

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-319245

(43)Date of publication of application : 31.10.2002

(51)Int.Cl.

G11B 20/12
G06F 3/06
G06F 3/08
G06F 12/14
G11B 7/005
G11B 7/007
G11B 20/10

(21)Application number : 2001-123532

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.04.2001

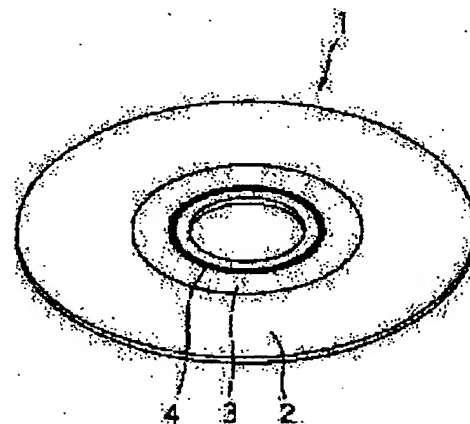
(72)Inventor : SAKO YOICHIRO
YAMAMOTO MASANOBU

(54) DATA RECORDING MEDIUM, METHOD AND DEVICE FOR DATA REPRODUCTION, AND METHOD AND DEVICE FOR DATA OUTPUT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To add identification information for identifying individual media to package media, such as an existent disk.

SOLUTION: A groove area 4 where solid identification information (individual ID) is previously recorded is provided further inside the periphery side than for a read-in area 3 on the inner peripheral side of a recording area 2 for main data on a disk-like recording medium 1. The solid identification information (individual ID) is used to identify individual disks.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-319245

(P2002-319245A)

(43) 公開日 平成14年10月31日 (2002. 10. 31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 1 1 B 20/12		G 1 1 B 20/12	5 B 0 1 7
G 0 6 F 3/06	3 0 1	G 0 6 F 3/06	3 0 1 Y 5 B 0 6 5
	5 5 0		5 5 0 5 D 0 4 4
3/08		3/08	F 5 D 0 9 0
12/14	3 2 0	12/14	3 2 0 E
審査請求 未請求 請求項の数47 O L (全 15 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-123532(P2001-123532)

(22) 出願日 平成13年4月20日 (2001. 4. 20)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 佐古 曜一郎

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 山本 真伸

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

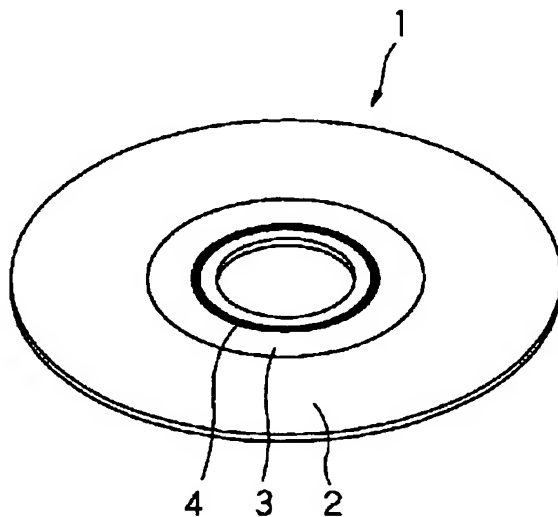
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ記録媒体、データ再生方法及び装置、並びにデータ出力方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 既存のディスク等のパッケージメディアに対して個々の媒体を区別するための識別情報を付加する。

【解決手段】 ディスク状記録媒体1のメインデータの記録領域2の内周側のリードイン領域3よりもさらに内周側に、個体識別情報(個別ID)が予め記録されたグループ領域4を設ける。個体識別情報(個別ID)は、個々のディスクを区別するためのものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルデータが記録されるデータ記録媒体において、前記データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報がリードイン領域の内側に設けたグループに予め記録されていることを特徴とするデータ記録媒体。

【請求項 2】 前記個体識別情報が存在するか否かを示す有無判別情報を予め記録していることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 3】 前記個体識別情報が記録されるグループが存在するか否かを示す有無判別情報を予め記録していることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 4】 前記グループに記録された前記個体識別情報の一部と同様の情報を、データ記録エリアに記録していることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 5】 前記グループに記録された前記個体識別情報の一部と、前記データ記録媒体エリアに記録された同様の情報は、照合されることを特徴とする請求項 4 記載のデータ記録媒体。

【請求項 6】 前記個体識別情報は、製造に関する時間情報及び／又は場所情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 7】 前記個体識別情報は、ネットワークに接続するための情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 8】 前記個体識別情報は、携帯電話に接続するための情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 9】 前記個体識別情報が記録される前記グループ上の所定エリアには、追加情報が記録されることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 10】 上記個体識別情報は、シリアル番号情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 11】 上記個体識別情報は、データ提供者情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 12】 上記個体識別情報は、データ記録装置の情報を含むことを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 13】 上記個体識別情報は、データ変換されたものであることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 14】 上記データ変換は、暗号化であることを特徴とする請求項 13 記載のデータ記録媒体。

【請求項 15】 上記個体識別情報は、エラー訂正符号化されていることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 16】 上記個体識別情報は、複数の符号系列のエラー訂正符号化あるいはエラー検出符号化が施され、少なくとも 1 つの系列の符号で上記個体識別情報の認証を行わせることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 17】 上記デジタルデータは EFM 又は EFM プラスの変調方式に従って記録されていることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 18】 上記データ記録媒体は、再生専用であることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 19】 前記グループに所定周波数のサイン波状にピットをウォブルさせて記録することを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 20】 第 1 のデジタルデータが記録されるデータ記録媒体において、

上記第 1 のデジタルデータの記録方法とは異なる方法で第 2 のデジタルデータが記録され、上記データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報がリードイン領域の内側に設けたグループに予め記録されていることを特徴とするデータ記録媒体。

【請求項 21】 上記第 2 のデジタルデータ及び／又は上記個体識別情報の存在するか否かを示す有無判別情報が予め記録されていることを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 22】 前記個体識別情報が記録されるグループが存在するか否かを示す有無判別情報を予め記録していることを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

30 【請求項 23】 前記グループに記録された前記個体識別情報の一部と同様の情報を、前記第 1 のデジタルデータ及び／又は第 2 のデジタルデータの記録エリアに記録していることを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録媒体。

【請求項 24】 前記グループに記録された前記個体識別情報の一部と、前記第 1 のデジタルデータ及び／又は第 2 のデジタルデータの記録媒体エリアに記録された同様の情報は、照合されることを特徴とする請求項 23 記載のデータ記録媒体。

40 【請求項 25】 前記個体識別情報は、製造に関する時間情報及び／又は場所情報を含むことを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 26】 前記個体識別情報は、ネットワークに接続するための情報を含むことを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 27】 前記個体識別情報は、携帯電話に接続するための情報を含むことを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

50 【請求項 28】 前記個体識別情報が記録される前記グループ上の所定エリアには、追加情報が記録されること

を特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 29】 上記個体識別情報は、シリアル番号情報を含むことを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 30】 上記個体識別情報は、データ提供者情報を含むことを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 31】 上記個体識別情報は、データ記録装置の情報を含むことを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 32】 上記個体識別情報は、データ変換されたものであることを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 33】 上記データ変換は、暗号化であることを特徴とする請求項 32 記載のデータ記録媒体。

【請求項 34】 上記個体識別情報は、エラー訂正符号化されていることを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 35】 上記個体識別情報は、複数の符号系列のエラー訂正符号化あるいはエラー検出符号化が施され、少なくとも 1 つの系列の符号で上記個体識別情報の認証を行わせることを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 36】 上記デジタルデータは EFM 又は EFM プラスの変調方式に従って記録されていることを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 37】 上記データ記録媒体は、再生専用であることを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 38】 前記グループに所定周波数のサイン波状にピットをウォブルさせて記録することを特徴とする請求項 20 記載のデータ記録媒体。

【請求項 39】 デジタルデータが記録されて成るデータ記録媒体を再生するデータ再生方法において、上記データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報を前記データ記録媒体のリードイン領域の内側に設けられたグループに読み出しにいき、読み出した前記個体識別情報に応じてデータ再生方法を制御することを特徴とするデータ再生方法。

【請求項 40】 第 1 のデジタルデータが記録されるデータ記録媒体を再生するデータ再生方法において、上記第 1 のデジタルデータの記録方法とは異なる方法で記録された第 2 のデジタルデータが存在するか否かを判別し、

上記第 2 のデータが記録されていると判別されたときに、上記データ記録媒体のリードインの内側に設けたグループに予め記録された他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報を読み出しにいくことを特徴とするデータ再生方法。

【請求項 41】 前記グループに予め記録された個体識別情報を読み出せたときには、読み出した前記個体識別

情報に応じてデータ再生方法を制御することを特徴とする請求項 40 記載のデータ再生方法。

【請求項 42】 デジタルデータが記録されて成るデータ記録媒体を再生するデータ再生装置において、上記データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報を前記データ記録媒体のリードイン領域の内側に設けられたグループに読み出しにいく読み出し手段と、

前記読み出し手段が読み出した前記個体識別情報に応じてデータ再生方法を制御する制御手段とを備えることを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 43】 第 1 のデジタルデータが記録されるデータ記録媒体を再生するデータ再生装置において、上記第 1 のデジタルデータの記録方法とは異なる方法で記録された第 2 のデジタルデータが存在するか否かを判別する判別手段と、

上記第 2 のデータが記録されていると判別されたときに、上記データ記録媒体のリードインの内側に設けたグループに予め記録された他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報を読み出しにいく読み出し手段と、前記読み出し手段が前記グループに予め記録された個体識別情報を読み出せたときには、読み出した前記個体識別情報に応じてデータ再生方法を制御する制御手段とを備えることを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 44】 デジタルデータが記録されると共に、その個体を識別するための個体識別情報がリードイン領域の内側に設けられたグループに予め記録されてなるデータ記録媒体を再生し、再生されたデータを出力するデータ出力方法であって、

上記再生されたデータを、上記個体識別情報を用いてデータ変換して出力することを特徴とするデータ出力方法。

【請求項 45】 上記データ変換は、上記個体識別情報を用いて生成される情報を上記再生されたデータに重畳することを特徴とする請求項 44 記載のデータ出力方法。

【請求項 46】 デジタルデータが記録されると共に、その個体を識別するための個体識別情報がリードイン領域の内側に設けられたグループに予め記録されて成るデータ記録媒体を再生するデータ再生手段と、上記再生されたデータを、上記個体識別情報を用いてデータ変換するデータ変換手段とを有することを特徴とするデータ出力装置。

【請求項 47】 上記データ変換手段は、上記個体識別情報を用いて生成される情報を上記再生されたデータに重畳することを特徴とする請求項 46 記載のデータ出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、データ記録媒体、

10

20

30

40

50

データ再生方法及び装置、並びにデータ出力方法及び装置に関し、特に、いわゆるコンパクトディスク（CD）やDVD等の大量生産が容易なデータ記録媒体と、そのデータ記録媒体を用いたデータ再生方法及び装置、並びにデータ出力方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】オーディオ信号をデジタル化してディスク状媒体に光学的に記録したものとして、コンパクトディスク（CD）が広く知られている。このCDは、直径12cmで600MB以上を記録できる記録媒体である。このCDのフォーマットは、レッドブックと呼ばれ、これをベースにコンピュータやゲーム用のCD-ROM、1回の書き込みが行えるCD-R、書き換えが可能なCD-RW等に広がりを見せている。

【0003】また、高画質のデジタルビデオ信号を提供する媒体として、いわゆるDVD（デジタルバーサタイルディスク又はデジタルビデオディスク）が知られている。

【0004】これらのパッケージメディアは、大量複製、大量頒布を目的としているため、1枚1枚の識別はできず、同一ソフトの場合、基本的には全て同一の媒体が製造され供給されることになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のような大量生産されるパッケージメディアを識別するために、従来においては、パッケージメディアの入っている箱（パッケージ）やアンケート葉書等にシリアル番号を記入したり、シリアル番号の記入されたシールを貼付したりしているが、この方法では、パッケージメディア単体では識別ができないのが現状である。また、シールが剥がれたり、シリアル番号を記入したパッケージやカード等を紛失した場合等には、シリアル番号とメディアとの対応がとれなくなったり、シリアル番号が全く分からなくなったりし、さらに、パッケージメディア自体が他者にわたったとき等の管理は困難である。

【0006】本発明は、上述の問題点を鑑みてなされたものであって、データ記録媒体自体から、シリアル番号のような個々の媒体の区別をつけるための個体識別情報あるいは個別IDを読み取ることができるようなデータ記録媒体と、このデータ記録媒体を用いたデータ再生方法及び装置、データ出力方法及び装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、本発明にかかるデータ記録媒体は、デジタルデータが記録されるデータ記録媒体において、前記データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報がリードイン領域の内側に設けたグループに予め記録されている。

【0008】また、本発明にかかるデータ記録媒体は、

上述の課題を解決するために、第1のデジタルデータが記録されるデータ記録媒体において、上記第1のデジタルデータの記録方法とは異なる方法で第2のデジタルデータが記録され、上記データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報がリードイン領域の内側に設けたグループに予め記録されている。

【0009】また、本発明にかかるデータ再生方法及び装置は、データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報を先ず読み出しにいく。

【0010】また、本発明にかかるデータ再生方法及び装置は、データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個体識別情報を前記データ記録媒体のリードイン領域の内側に設けられたグループに読み出しにいき、読み出した前記個体識別情報に応じてデータ再生方法を制御する。

【0011】また、本発明に係るデータ出力方法及び装置は、デジタルデータが記録されると共に、その個体を識別するための個体識別情報がリードイン領域の内側に設けられたグループに予め記録されてなるデータ記録媒体を再生し、再生されたデータを出力するとき、上記再生されたデータを、上記個体識別情報を用いてデータ変換して出力する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る記録媒体、データ再生方法及び装置、並びにデータ出力方法及び装置の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0013】図1は、本発明の実施の形態となるデータ記録媒体の概略構成を示す図である。この図1において、ディスク状記録媒体1には、メインデータの記録領域2と、ディスク内周側のリードイン領域3とが設けられており、このリードイン領域3よりも内周側には、個体識別情報が記録されるウォブル領域4が設けられている。

【0014】このディスク状記録媒体1は、例えばいわゆるCD（コンパクトディスク）や、いわゆるDVD（デジタルバーサタイルディスク又はデジタルビデオディスク）を基本とし、既存の記録フォーマットによる記録データ（第1のデータ）に加えて、記録方式の異なる第2のデータを付加した新規な記録フォーマットとすることを想定している。この第2のデータ（付加データ）は、例えば既存の記録フォーマット（以下、旧フォーマットという。）に従って形成される記録ピットの形状や位置を変化させることにより記録されるもので、既存の再生装置による旧フォーマットのデータ再生には影響を与えず、上記新規な記録フォーマット（以下、新フォーマットという。）に対応する再生装置で再生した場合にのみ、さらに第2のデータも読み取り得るような、上位互換性を保証するものである。具体的には、上記第1のデータが記録ピットのトラック長手方向のエッジあるいは長さで変調されたいわゆるピットエッジ記録であ

るのに対して、上記第2のデータは、記録ビットをトラック方向（トラック幅方向）に変位させたり、記録ビットの幅（トラック幅方向の寸法）を変化させること等によって、上記第2のデータの記録を行っており、これらのビットの位置や形状の変化量は、既存の再生装置での誤差の範囲内にとどめ、旧フォーマットのデータ再生に支障を来すことが無いようにしている。

【0015】上記第2のデータとしては、圧縮された音楽データや画像データ、あるいはテキストデータ等が挙げられ、その具体的な内容としては、例えば、ポスター、ジャケット、歌詞、ライナーノーツ、インタビュー記事、新曲案内、コンサート抽選、ネットライブ視聴、カラオケ、グラフィティ等が挙げられる。

【0016】このような新フォーマットのディスク状記録媒体には、媒体を1枚毎に個別に識別するための個体識別情報あるいは個別ID（Unique Identification: UID）が光学ヘッドで読み取り可能な記録形態で記録されている。この個体識別情報あるいは個別IDは、図1の例では、リードイン領域3よりも内周側のウォブル領域4に記録されている。

【0017】いわゆるCDやDVDのファミリの内の読み取り専用の光ディスクは、スタンパによる大量生産が行われるが、ディスクが製造工程の最終工程近くで、上記個体識別情報あるいは個別IDを個々の媒体毎にウォブル領域に書き込むことが挙げられ、この個体識別情報あるいは個別ID付きのディスクの製造方法の具体例については後述する。

【0018】図2は、上記個体識別情報あるいは個別IDの記録フォーマットの一例を示す図である。この図2において、先頭の例えば32ビットが同期（Sync）部とされ、この同期部に続く領域が、媒体を個別に識別するための情報本体がデータ変換されて、具体的には暗号化されて記録される暗号化エリアとされている。この暗号化エリアは、例えば16ビットのレコード会社（一般的にはコンテンツ制作及び／又は供給会社）IDと、32ビットのレコード番号（製造番号）と、16ビットの製造装置ID、48ビットのシリアル番号と、16ビットのエラー訂正符号（ECC-A）あるいはエラー検出符号（EDC-A）との128ビットから成っている。上記製造装置IDは、上記48ビットのシリアル番号を記録する製造装置の識別情報であり、この製造装置ID自体も媒体識別のための個別IDの情報の一部として用いる。上記48ビットのシリアル番号は、媒体を個々に識別するための個体識別情報あるいは個別IDの主要部であり、レコード会社（コンテンツ制作／供給会社）が自由に割り付けることができ、連続番号でなくてもよい。

【0019】この実施の形態では、前記48ビットのシリアル番号には、このディスク状記録媒体1の製造年月日を表す時間情報、製造場所を表すGPSによる位置、インターネット等のネットワークに接続するための情報

（URL）或いは携帯電話に接続するための情報等がレコード会社（コンテンツ制作／供給会社）により割り付けられる。さらに情報の追加を可能とする追加領域が設けられてもよい。この暗号化エリアに連続して、例えば64ビットのエラー訂正符号（ECC-B）が付加され、先頭の同期部も含む全体として、224ビットで構成されている。

【0020】ここで、上記16ビットのエラー訂正符号（ECC-A）あるいはエラー検出符号（EDC-A）については、例えば生成多項式が、

$$g(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$$

のCRC（巡回冗長符号）により生成される。この生成多項式 $g(x)$ は、レコード会社（コンテンツ制作／供給会社）が任意に設定できるようにしてもよい。これにより、でたらめな「ビット列」は確実に排除できる。この符号は、上記64ビットのエラー訂正符号（ECC-B）とは目的が異なり、本来のエラー訂正やエラー検出の目的ではなく、個別IDの認証用に使っている。すなわち、そのような個別IDが存在するか否かの判定が行える。

【0021】また、記64ビットのエラー訂正符号（ECC-B）については、例えば、

$$f(x) = x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$$

の生成多項式を用い、 $f(\alpha) = 0$ のとき、

$$G(x) = (x+1)(x+\alpha)(x+\alpha^2)\cdots(x+\alpha^7)$$

のような（24, 16, 9）リード・ソロモン符号を用いることが挙げられる。この符号は、4バイトの検出訂正あるいは8バイトの消失訂正が可能な訂正能力を有している。

【0022】以上をまとめると、2つ以上のエラー訂正符号（ECC）あるいは誤り検出符号（EDC）を用い、一方は本来のエラー訂正や誤り検出のために用い、他方は上記個体識別情報あるいは個別IDの認証のために使用するものである。

【0023】また、上記暗号化エリアについては、例えば128ビットのデータを、RSA（Rivest, Shamir and Adleman）方式の公開鍵方式や、DES（Data Encryption Standard）方式等の共通鍵方式で暗号化し、個別IDを盗まれないように保護している。

【0024】この図2に示す個別IDのフォーマットは一例を示しているに過ぎず、各領域のビット数や配置等は任意に設定でき、各領域の種類も増減があってもよい。また、上記図1のメインデータの記録領域2に記録される第2のデータの所定部に、上記個別IDの一部情報、例えば上記製造装置ID等を書き込んでおき、これらを照合することにより、違法コピー防止等の安全性や信頼性を高めることができる。

【0025】さらに、上記図1のディスク状記録媒体1のリードイン領域3には、上記個別IDが存在するか否かを示す有無判別情報が、所定の位置、例えばユーザエリア等に記録されている。これは、個別IDの有無判別

情報として、あるいは、上記第2のデータが付加された新フォーマットのディスクか否かの判別情報として用いるようにしてもよい。逆に、上記新フォーマットのディスクか否かの判別情報を、上記個別IDの有無判別情報として用いてもよく、これらを1つの判別情報にまとめて記録するようにしてもよい。また、個体識別情報が記録されるグループが存在するか否かを示す有無判別情報を予め記録していてもよい。

【0026】次に、図3は、本発明の実施の形態が適用されるデジタル信号再生装置の概略構成を示すブロック図である。この図3において、上記図1と共に説明したようなディスク状記録媒体1は、光学ヘッド11により媒体上の記録が光学的に読み取られてRFアンプ12に送られ、RFアンプ12からの再生RF信号がEFM(8-14変調)復調回路13に送られてEFM復調された後、リードイン読出し回路14に送られる。また、RFアンプ12からのサーボ用の各種信号(トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号等)や、EFM復調回路13からの再生クロック信号等は、サーボ回路15に送られ、サーボ回路15からは各種サーボ信号が出力される。すなわち、サーボ回路15からのスピンドルサーボ信号がディスク回転駆動用のスピンドルモータ16に送られ、トラッキングサーボ信号及びフォーカスサーボ信号が光学ヘッド11のいわゆる2軸デバイスに送られ、スレッドサーボ信号が光学ヘッド11をディスク径方向に移動させるスレッド機構17(のスレッド駆動モータ)に送られる。このサーボ回路15とCPU(プロセッサユニット)18との間では、コマンドや制御データ等の送受が行われる。

【0027】また、リードイン読出し回路14はディスク状記録媒体1の上記リードイン領域3を読み出して有無判別回路21に送り、有無判別回路21は、上記個別IDの有無判別情報を検出して、有無の判別を行う。有無判別回路21で無しと判別されたときには、既存の上記旧フォーマットのディスク再生を行って、出力端子22より再生データを出力する。有無判別回路21で、上記個別ID有りと判別されたときには、制御信号をリードイン読出し回路14に送って再度リードインの読み出しを行わせると共に、スイッチ23をオンして、リードイン読出し回路14からの個別ID情報を含む信号を個別ID識別回路24に送る。この例では、上記個別IDあるいは個体識別情報も上記リードイン領域に記録されている場合を想定しているが、上記図1のように、リードイン領域3よりも内周側のグループ領域4に上記個別IDあるいは個体識別情報が記録されている場合には、このグループ領域4内の情報を読み出して個別ID識別回路24に送る。個別ID識別回路24では、上記個別IDが正常に識別されたか否かを判別し、正常(OK)のときには、上記第2のデータを含む上記新フォーマットのディスク再生を行って、出力端子25より再生デー

タを出力する。正常に識別できなかった(NG)ときには、端子26より再生禁止信号を出力する。

【0028】以上の動作をまとめたものを図4に示す。この図4の最初のステップS41でディスクを挿入すると、次のステップS42で、上記個別IDの有無判別情報を判別し、有りのときにはステップS43へ、無しのときにはステップS47へそれぞれ進む。ステップS43では、個別IDが有るか否かを判別し、YESのときにはステップS44に進み、NOのときにはステップS46に進んで再生を停止(あるいは禁止)する。ステップS43での判別は、個別IDが実際に書かれているか否かの判別だけでもよいが、さらに、上記図2のような個別IDのフォーマットを有する場合に、上記エラー訂正符号(ECC-A)やエラー検出符号(EDC-A)を用いて、個別IDが正常に認識されたか否かを判別するようにしてもよい。ステップS44では、上記第2のデータが有るか否かを判別し、YESのときにはステップS45に進んで上記新フォーマットのディスクを再生し、NOのときにはステップS46に進んで再生を停止(あるいは禁止)する。また、上記ステップS47では、上記個別IDが有るか否かを判別し、YESのときにはステップS46に進んで再生を停止し、NOのときにはステップS48に進む。ステップS48では、上記第2のデータが有るか否かを判別し、YESのときにはステップS46に進んで再生を停止し、NOのときにはステップS49に進んで上記旧フォーマットのディスクを再生する。なお、ステップS47、S48は、新フォーマットのディスクをデッドコピーした場合等に、個別IDの有無判別情報が記録されていないにも拘わらず、個別IDや第2のデータが存在する場合を排除するものであるが、これらのステップの一方あるいは双方を省略してもよい。

【0029】ここで、上記ステップS43等における個別IDが有るか否かの判別動作の一つの具体例として、個別IDが正常に認識されたか否かを判別するような動作の詳細を、上記図2に示す個別ID(個体識別情報)のフォーマットの場合の例について、図5を参照しながら説明する。

【0030】図5のステップS161において、上記図2のフォーマットの個別ID(個体識別情報)が受信(あるいは入力)されると、次のステップS162で、上記エラー訂正符号ECC-Bによるエラー訂正を行い、ステップS163でこのエラー訂正が正常に終了したか否かを判別する。YES(正常に誤り訂正が行えた)と判別されたときにはステップS164に進み、NOのときにはステップS170に進んでリトライを行う。ステップS164では、上記図2の暗号化エリアの128ビットの暗号化データを復号し、ステップS165に進んで、上記16ビットのエラー訂正符号(ECC-A)あるいはエラー検出符号(EDC-A)によるエラーチェックを行う。次のステップS166では、エラー無しか否かの判別、

すなわち上記個別IDの認証を行い、NO（エラー有り）の場合には、ステップS171に進んでエラー（不正ディスク）の場合の処理（再生禁止処理等）を行う。ステップS166でYES（エラー無し）と判別された場合、すなわち個別IDの認証が正常に行われた場合には、ステップS167に進み、上記図2のシリアル番号等の認証あるいは確認を行う。ステップS168では、上記ステップS167での認証が正常に行われたか否かを判別し、NOのときにはステップS172で認証不可の場合の処理を行い、YESのときには次のステップに進む。これは、図5の一連の動作が例えば図4のステップS43での動作に相当する場合には、ステップS167でYESとされた場合には、図4の次のステップS44に進むことになるわけである。

【0031】以上の説明においては、個別IDが存在するか否かを示す有無判別情報が記録されている場合の例であったが、このような有無判別情報が無くともよく、例えば、上記個別IDの記録位置がウォブル領域4のように予め決められている場合に、この個別IDを直接読み出しにいくようにしてもよい。このような例の要部を

図6に示す。
【0032】すなわち、図6は、再生RF信号が個別ID読出し回路27に送られており、この個別ID読出し回路27で上記個別IDが読み出された場合（個別ID有りの場合）には、上記新フォーマットのディスクを再生するための新フォーマット再生系28による再生を行い、個別ID無しの場合には、上記旧フォーマットのディスクを旧フォーマット再生系29により再生するものである。この図6は、概念を説明するための図であり、例えば新フォーマット再生系28や旧フォーマット再生系29を別個に設ける必要はない。

【0033】また、上記新フォーマットのディスクか否かの判別情報を記録するようにし、このディスク種類（新旧フォーマット）の判別情報に応じて、上記個別IDの有無を判別するようにしてもよい。さらに、判別情報を記録しなくとも、記録ビットが上記旧フォーマットの記録方法とは異なる所定の記録方法、例えば記録ビットのトラック幅方向の形状や位置を変化させる方法で、上記第2のデータ記録されていることを判別して、ディスクの新旧フォーマットを判別し、これによって上記個別IDの有無を判別するようにしてもよい。

【0034】次に、図7は、上述したような個別判別情報あるいは個別IDが付加されたディスクを製造する手順を説明するための図である。

【0035】この図7において、レジスト塗布工程51ではガラス原盤（ガラス基板）にフォトリジストを塗布し、カッティング工程52にて、後述する図8に示すようなカッティング装置を用いてレーザカッティングを行う。ここで、ウォブル領域4を形成する。このレーザカッティングされた原盤を、現像・定着工程53で現像処

理し定着処理した後、金属原盤作成工程54にて表面に電解メッキを施すことで、金属原盤を作成する。次に、スタンパ工程55、基板形成工程56を経て、ポリカーボネート（PC）やアクリル等の透明樹脂の基板が形成され、次の反射膜形成工程57により、上記透明樹脂の基板にスパッタリングにより反射膜の形成が行われる。このスパッタリングの際のターゲットとしては、記録可能な特殊な反射膜を形成するための材料を用いており、例えば、Agを主成分とする記録材料や、Alを主成分とする記録材料であって、従来のいわゆるCDやDVDの反射膜と同程度の反射率もしくは従来の光学ヘッドで読み出せる反射率を有し、再生レーザパワーよりも大きなパワーのレーザ照射により反射率が変化するような特殊な反射膜を形成できる材料が用いられる。次の保護膜塗布工程58では、スピコートにより保護膜が塗布形成され、次の個別ID記録工程で、前記ウォブル領域4にレーザを当てて反射率に変調をかけることで、上述した個別IDの記録を行っている。

【0036】次に、図8は、上記図7のカッティング工程52において使用されるカッティング装置の一例の概略構成を説明するための図である。

【0037】この図8において、レーザ光源61には、He-Ne ガスレーザやAr ガスレーザ等が用いられ、このレーザ光源61からのレーザ光が、光変調器62をに送られて変調され、レーザ光をディスク径方向に移動させるための送り機構のミラー66で反射されてディスク（レジストが塗布された原盤）67に照射される。光変調器62は、印加電圧によって屈折率が変化するEOM（電気光学変調器）62aと、印加電圧によって偏光が変化するEOD（電気光学偏光器）62bとを有している。これらのEOMやEODの代わりに、圧電素子により媒体中に超音波（粗密波）を発生させるタイプのAOM（音響光学変調器）やAOD（音響光学偏光器）を用いてもよい。いわゆるCDの場合に、音楽ソース63やサブコード信号発生器64からの信号が、CD用データ信号発生器65に送られ、発生されたCD用データ信号光変調器62のEOM62aに送られると共に、付加データ（上記第2のデータ）68が新CD用データ信号発生器69に送られて、発生された新CD用データ信号がEODbに送られる。EOM62aは、既存のCD用データの記録ビットを形成するために、また、EODbは、この記録ビットをトラック幅方向に変位させて上記第2のデータを記録するために、それぞれ用いられる。

【0038】次に、上述したような個別ID付きの上記第2のデータが付加された上記新フォーマットのディスクの利用法について、図9を参照しながら説明する。図9において、上記個別ID付きのディスクを購入した（ステップS31）ユーザが、データ再生ステップS32を介して、ステップS33において、UIDを読み出し、コンテンツの提供者や供給者、あるいは制作者や著

著作権者であるレコード会社、映画会社、アーティスト等のURLを読み出す。そしてステップS34にて、例えばインターネットのような通信ネットワークを介して、上記読み出したURLによりホームページをアクセスし、UIDを認証してもらうことで、各種サービスを提供してもらう。

【0039】すなわち、上記新フォーマットのディスクを、レコード会社、映画会社、アーティスト等のホームページにリンクさせるようにし、ホームページ管理者、あるいは管理プログラムは、この新フォーマットのディスクが持つ個別IDの正当性やアクセス回数等を認証し、各種サービスを提供する。この各種サービスとしては、アーティストのネットライブ番組の無料視聴や、コンサートの割引券配布、グラフィティの送付等が挙げられる。また、この個別IDにより各種抽選を行うことも可能である。これは、ネットワークを介する以外にも、ディスクの販売店やイベント会場等で実施してもよい。

【0040】図10は、上記新フォーマットのディスク1を、家庭用のパーソナルコンピュータ36の新フォーマット用のディスクドライブ37で読み取って、インターネット38を介して、サービスの提供者であるサーバ39と通信する場合のシステムの概略構成を示している。

【0041】図11は、図10のシステムを用いて、上記新フォーマットのディスクに関連するデータ通信を行う場合の動作を説明するためのフローチャートである。この図11中の角を丸くした四角形のブロックはユーザ側での処理を、角が直角の四角形のブロックはサーバ（上記レコード会社、映画会社、アーティスト等）側での処理をそれぞれ示している。

【0042】この図11において、ユーザは、ステップS101で上記新フォーマットのディスクを挿入し、ステップS102で上記サーバのホームページのネットワークアドレスであるURLを前記個別IDから読み出し、ステップS103で当該ホームページをアクセスする。上記サーバは、ステップS104で個別IDの送信要求を行い、ステップS105で個別IDの認証を行って正常に認証されたか（OKか）否かを判別する。この個別IDの認証は、例えば上述した図5の手順に従って行われる。個別IDの認証がOKの場合に、次のステップS106で、サーバは、ディスク内データの送信をユーザに要求し、次のステップS107でディスク内容認証がOKか否かを判別する。これらのステップS106、S107によって、個別IDやURLの情報のみを他から入手した場合でも、上記新フォーマットのディスクそのものを所有していなければ認証が正常に行われないことから、ディスクを実際に所有しているか否かを判別できることになる。なお、ステップS106で送信要求するディスク内データとしては、例えばディスク内の第2のデータの所定位置に予め記録された認証用のデー

タ、あるいはサーバから任意に指定したディスク内の位置に記録されたデータ等が使用できる。

【0043】ステップS105やステップS107でNO（認証が正常に行われなかった）と判別されたときには、例えばステップS112に示すように、「このディスクではサービスが受けられません」のような注意書きをユーザ側のディスプレイに表示させる。

【0044】ステップS107でYES（正常に認証された）と判別されたときには、ステップS108に進み、サーバからユーザにサービスのダウンロードメニューを送って、ユーザ側のディスプレイに表示させる。このダウンロードメニューの項目としては、例えば、ポスター、ジャケット、歌詞、ライナーノーツ、インタビュー記事、新曲案内、コンサート抽選、ネットライブ視聴、カラオケ、グラフィティ等が挙げられる。ユーザは、ステップS109でメニューを選択し、次のステップS110でサーバは、個別IDの再チェックまたは抽選を行い、OKの場合はステップS111でダウンロードサービスを行い、不都合がある（NG）場合には、必要に応じてステップS112の表示を行わせ、ステップS109のメニュー選択待ちの状態に移行する。

【0045】図12は、この図11に示す手順を、より具体的に、より詳細に示したものであり、特に、新フォーマットのディスクの付加データ（上記第2のデータ）内に暗号化されたコンテンツが含まれる場合、あるいはCD-ROM等の場合のメインデータ中にも暗号化されたコンテンツが含まれる場合に、上記URLのホームページのサーバ側から、暗号化を解くための鍵を入手する場合の具体例を示すものである。

【0046】この図12において、ユーザ側の最初のステップS121で上記新フォーマットのディスクを挿入し、次のステップS122で、上記URLを読み出す。この図12の例では、アクセス可能なホームページが複数ある場合を想定しており、ステップS123では、複数のホームページA、B、C、・・・に対応するURLを選択するようにしている。ここで、例えばホームページAが選択されたとき、ステップS124でホームページAのアクセスが試みられ、サーバ側のステップS141でホームページAがアクセスされる。サーバ側では、次のステップS142でユーザ名を要求し、これにตอบสนองして、ユーザ側ではステップS125でユーザ名を入力する。これがサーバ側に送られ、ステップS143でユーザ名が記憶（登録）され、次のステップS144で上記個別IDの送信要求が出される。ユーザ側では、ステップS126で上記個別IDを読み出し、送信する。サーバ側では、ステップS145でユーザ側からの個別IDを認証し、記憶し、ステップS146で認証がOKか否かを判別する。NOの場合にサーバは、ユーザ側に、ステップS132に示すようにアクセスを禁止してエラーを表示させると共に、サーバ側ではステップS154で

通信履歴TR（トランザクション）を記録し、通信を終了する。ステップS146でYES（個別IDの認証OK）と判別されたときには、サーバはステップS147で付加データの所定部の送信要求を行い、ユーザ側ではステップS127で付加データの所定部を読み出して送信する。サーバはステップS148で付加データ（の所定部）の認証を行い、ステップS149で認証がOKか否かを判別する。

【0047】これらのステップS147～S149は、上記図11のステップS106、S107のディスク内データ送信要求及び認証に相当するものである。ステップS149でNOと判別された場合にサーバは、ユーザ側に、ステップS133に示すようにアクセスを禁止してエラーを表示させると共に、サーバ側ではステップS155で通信履歴TR（トランザクション）を記録し、通信を終了する。ステップS149でYES（認証OK）と判別されたときには、サーバはステップS150に進み、例えば暗号解読のための課金要求を行う。このときユーザはステップS128で、課金を了承する（OK）か否かを選択する。このステップS128でユーザがNOが選択した場合には、上記ホームページAのサーバに対してその旨を通知し、サーバ側はステップS156でTR（通信履歴）を記録して通信を終了すると共に、ユーザ側では、上記ステップS123に戻って、他のホームページアクセスのためのURL選択状態に移行する。ステップS128でユーザがYES（課金OK）を選択した場合には、サーバ側ではステップS151で課金処理を行い、ステップS152で暗号解読鍵KIDを生成してユーザ側に送信した後、ステップS153でTR（通信履歴）を記録して通信を終了する。ここで、暗号解読鍵KIDについては、暗号化されたコンテンツを復号するための鍵Kを、上記個別ID（の上記シリアル番号等）でエンコードあるいは暗号化して得られるものとし、暗号解読鍵KIDが盗まれたとしても、上記個別IDがないと使用できないようにすることが好ましい。次に、ユーザ側では、ステップS129で、暗号解読鍵KIDを上記個別IDでデコードあるいは暗号解読して、コンテンツ復号用の鍵Kを取得する。次のステップS130で、鍵Kを用いて、暗号化されたコンテンツをデコードあるいは暗号解読し、ステップS131でコンテンツを再生する。

【0048】次に、図13は、上述したような個別IDを用いたコピー制御あるいはコピー管理の方法を説明するための再生装置の構成例を示す図である。この図13において、上記図3の構成の各部と同様な部分については、同じ指示符号を付して説明を省略する。

【0049】従来のパッケージメディアには、上述したような個別IDが無かったため、例えばこのパッケージメディアのコピーが作られても、どれを親に作られたのか全く分からなかった。そのために、違法コピーや海賊

行為を取り締まるのが難しかった。そこで、本実施の形態の具体例においては、個別IDによるウォータマーク（WM）を、例えばスペクトラム拡散等でコンテンツそのものに視聴に支障が無いように埋め込む（いわゆるデータハイディング）ことにより、デジタル出力のみならず、アナログ信号中にも埋め込まれ、コピーを繰り返しても引き継がれるので、ソースの出所や履歴を追うことができる。

【0050】すなわち、図13において、EFM復調回路13からCIRC（クロスインターリーブリードソロモン符号）エラー訂正回路19を介して得られたコンテンツデータは、加算器20に送られており、RFアンプ12から得られた上記個別IDを、個別ID識別回路161で識別して取り出し、WM（ウォータマーク）生成回路162に送って、上記スペクトラム拡散等の方法により、加算器20に送って、上記コンテンツデータそのものに重畳加算する。加算器20からのデジタルコンテンツデータは、出力端子163からデジタル出力として取り出され、あるいはD/A（デジタル/アナログ）変換器164でアナログ信号に変換されて出力端子165からアナログ出力として取り出される。

【0051】また、図13の加算器20からのデジタルコンテンツデータを暗号化回路166に送り、個別ID識別回路161からの個別ID（の少なくとも一部情報）を暗号化の鍵として用いて、暗号化回路166で暗号化し、出力端子167から取り出すようにしてもよい。これによって、暗号化されたデータ出力は、上記個別ID固有の暗号化出力となり、極めて安全性の高い暗号化出力となる。

【0052】また、本実施の形態では、グループ領域4に記録された個体識別情報の一部と同様の情報を、メインデータの記録領域2に記録してもよい。グループ領域4に記録された前記個体識別情報の一部と、記録領域2に記録された同様の情報を、照合することにより、違法コピーや海賊行為に対する対策を採ることができる。

【0053】また、前記グループ領域4には、ビットバイビットのウォブルではなく、例えば22.05kHzのサイン波状にビットをウォブルさせ、暗号用の鍵を入れることもできる。

【0054】ところで、上述した実施の形態においては、前記個体識別情報に前記URLや携帯電話に接続するための情報を含んだ例を挙げたが、上記第2のデータに、前記URLや、携帯電話に接続するための情報を含んでいてもよいのはもちろんである。

【0055】また、上記URL及び携帯電話接続情報によって、ネットワーク又は携帯電話に接続すると共に、上記個別IDによって接続の深さが制御されるようにしたり、上記IDによって受けられるサービスのレベルが制御されるようなデータサービスシステムを構築するようにしてもよい。また、上述したように、上記個別ID

17

を抽選番号として抽選を行ったりしてもよい。さらに、ディスクを市場に供給する際に、レンタル用とセル用とで上記個別IDを区別できるようにし、レンタル用の個別IDではセル用のサービスの一部が受けられないようにすることもできる。また、多層ディスク構造とし、一層目は上記旧フォーマットの第1のデータを記録しておき、二層目は、例えば反射率を低くして既存のディスク再生装置では読みとれないようにして、上記第2のデータを記録するようにしてもよい。

【0056】なお、本発明は、上述した実施の形態のみに限定されるものではなく、例えば上記実施の形態では、光ディスクを主として説明したが、カードやテープ等の記録媒体にも適用できる。また、データの変調方式もEFM(8-14変換)に限定されず、EFMプラス等の種々の変調方式が使用できる。この他、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能であることは勿論である。

【0057】

【発明の効果】本発明にかかるデータ記録媒体によれば、データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個別識別情報(個別ID)がリードイン領域の内側のグループ領域に予め記録されているため、個別ID付きの記録媒体と、個別IDの無い媒体とを、互換性を持って取り扱うことができる。

【0058】また、本発明にかかるデータ記録媒体によれば、第1のデジタルデータの記録方法とは異なる方法で第2のデジタルデータが記録され、データ記録媒体を他のデータ記録媒体と識別するための個別識別情報がリードイン領域の内側のグループ領域に予め記録されているため、第2のデータを各種サービス提供に利用することができ、付加価値を高めることができる。すなわち、レコード会社や映画会社、アーティスト等のデータ提供者のホームページにURLでリンクして、個別IDを通して各種サービスを提供することができる。

【0059】また、個別IDと第2のデータとを組み合わせることで、個別IDだけを違法にコピーすることを防止できる。また、個別IDで再生専用ソフトの出力に*

18

* 対して、WM(ウォーターマーク)や暗号化を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態が適用されるディスク状記録媒体の概略構成を示す図である。

【図2】個体識別のための情報である個別IDの記録フォーマットの一例を説明するための図である。

【図3】本発明の実施の形態が適用されるデータ再生装置の概略構成を示すブロック図である。

【図4】新フォーマットのディスクを再生する手順を説明するためのフローチャートである。

【図5】個別IDを認証する手順を説明するためのフローチャートである。

【図6】個別IDを直接読み出して再生動作を切り換える例を説明するための図である。

【図7】新フォーマットのディスクを製造するための手順の一例を説明するための図である。

【図8】ディスク製造のためのカッティング装置の概略構成を説明するための図である。

【図9】新フォーマットのディスクの利用法の一例を説明するための図である。

【図10】新フォーマットのディスクを利用するためのシステムの一例を説明するための図である。

【図11】新フォーマットのディスクを利用してデータ通信を行う手順を説明するための図である。

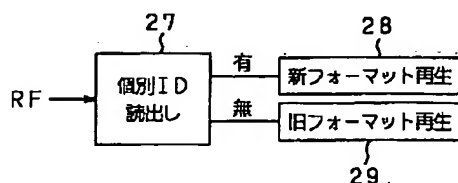
【図12】新フォーマットのディスクを利用してデータ通信を行う手順の他の具体例を説明するための図である。

【図13】本発明の他の実施の形態が適用されるデータ再生装置の概略構成を示すブロック図である。

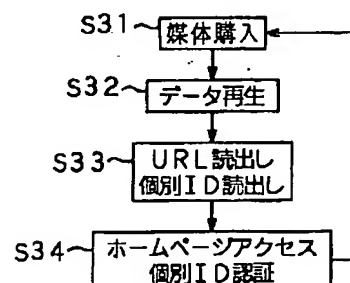
【符号の説明】

1 ディスク状記録媒体、 3 リードイン領域、 4 個体識別情報記録領域、 11 光学ヘッド、 12 RFアンプ、 13 EFM復調回路、 14 リードイン読出し回路、 15 サーボ回路、 21 個別IDの有無判別回路、 24 個別ID識別回路

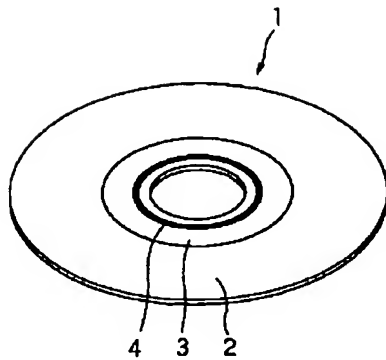
【図6】



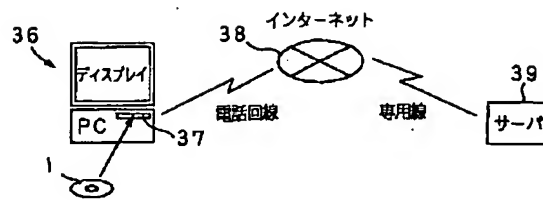
【図9】



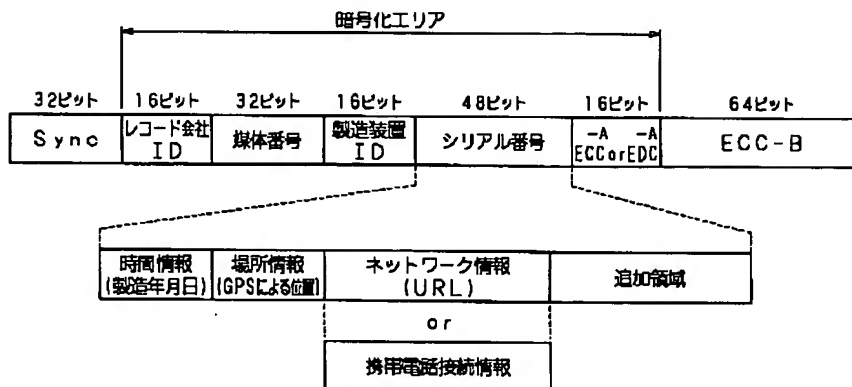
【図1】



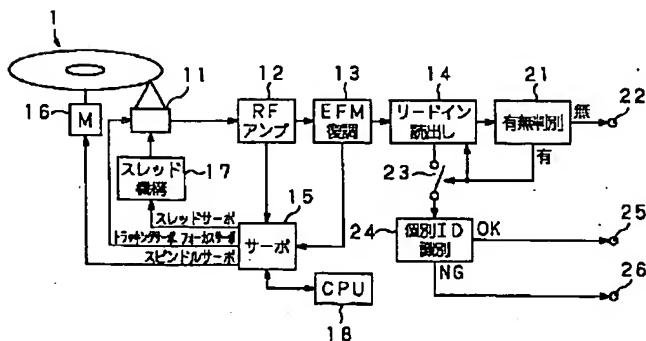
【図10】



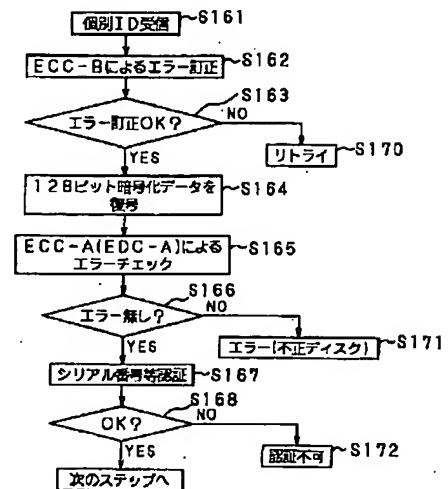
【図2】



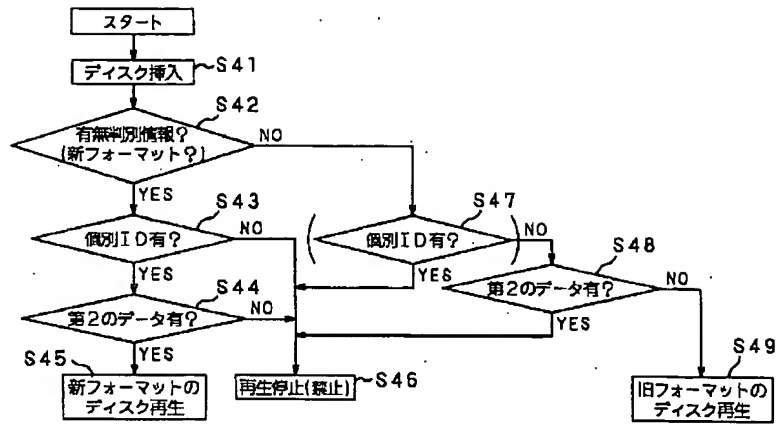
【図3】



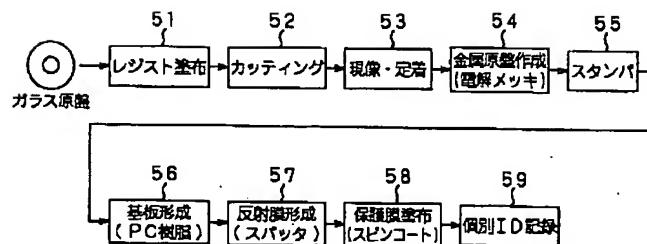
【図5】



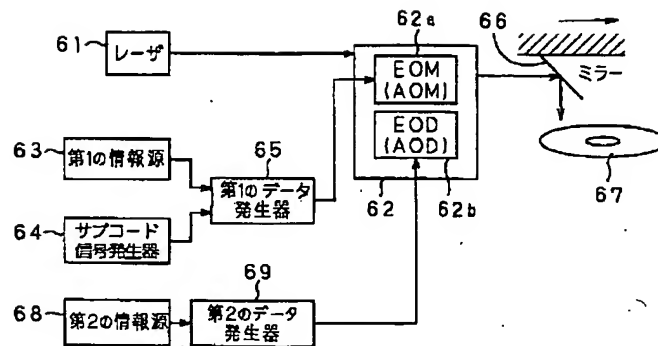
【図4】



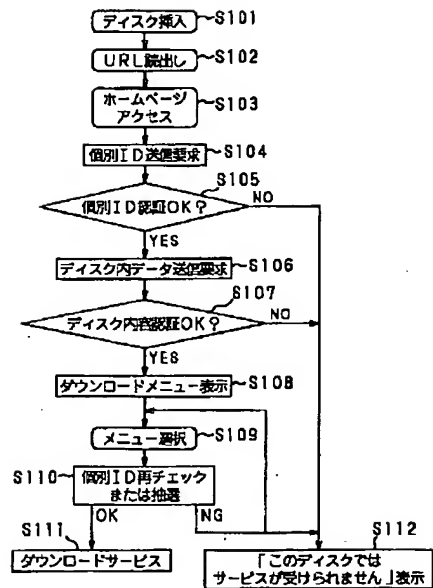
【図7】



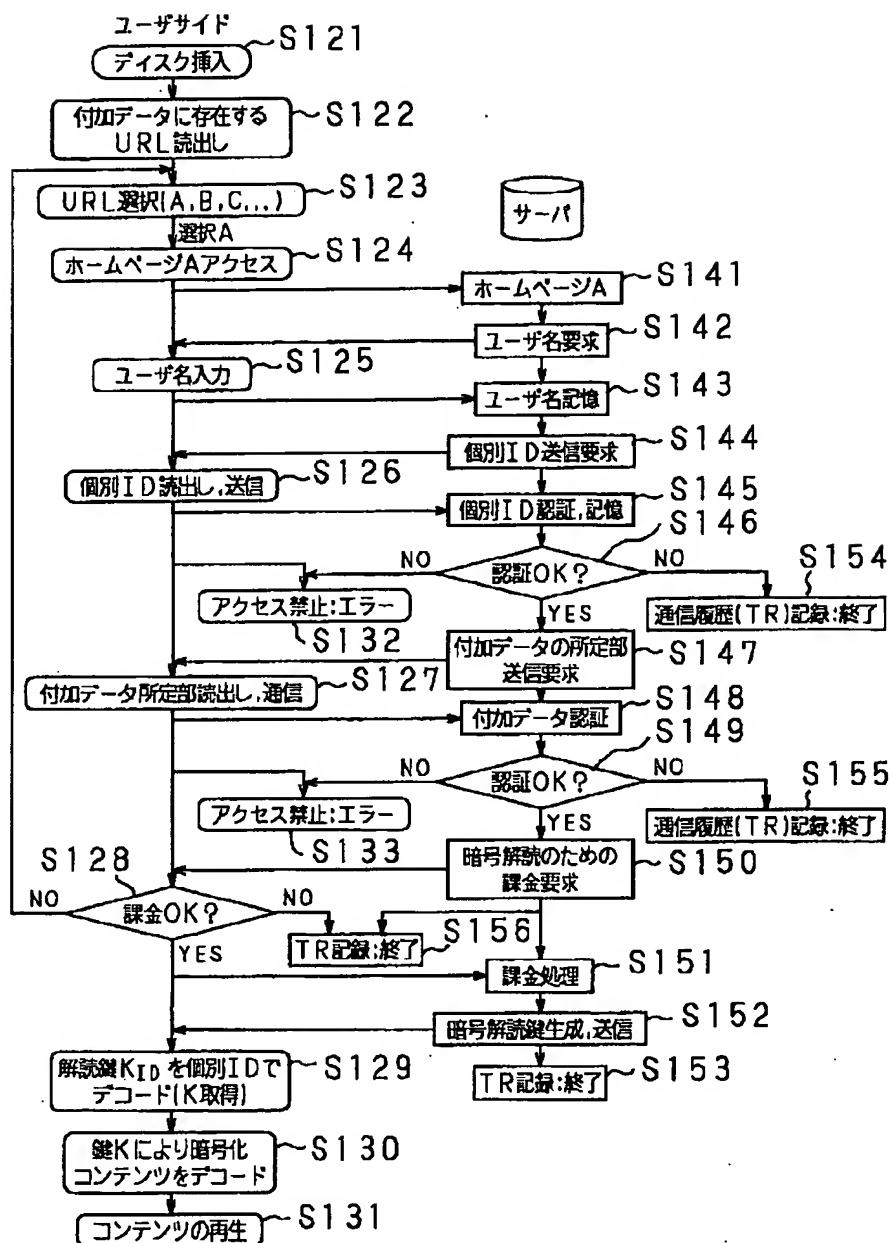
【図8】



【図11】



【図12】



* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A data recording medium, wherein individual identification information for discriminating said data recording medium from other data recording media is beforehand recorded on a groove provided inside a lead-in groove field in a data recording medium with which digital data is recorded.

[Claim 2]The data recording medium according to claim 1 currently having recorded beforehand existence discriminating information which shows whether said individual identification information exists.

[Claim 3]The data recording medium according to claim 1 currently having recorded beforehand existence discriminating information which shows whether a groove on which said individual identification information is recorded exists.

[Claim 4]The data recording medium according to claim 1 currently recording same information on data recording area with said a part of individual identification information recorded on said groove.

[Claim 5]The data recording medium according to claim 4, wherein same information recorded on a part and said data-recording-medium area of said individual identification information recorded on said groove is compared.

[Claim 6]The data recording medium according to claim 1, wherein said individual identification information includes a hour entry and/or place information about manufacture.

[Claim 7]The data recording medium according to claim 1, wherein said individual identification information includes information for connecting with a network.

[Claim 8]The data recording medium according to claim 1, wherein said individual identification information includes information for connecting with a cellular phone.

[Claim 9]The data recording medium according to claim 1, wherein additional information is recorded on prescribed area on said groove on which said individual identification information

is recorded.

[Claim 10]The data recording medium according to claim 1, wherein the above-mentioned individual identification information includes serial number information.

[Claim 11]The data recording medium according to claim 1, wherein the above-mentioned individual identification information includes data donor information.

[Claim 12]The data recording medium according to claim 1, wherein the above-mentioned individual identification information includes information on a data recorder.

[Claim 13]The data recording medium according to claim 1, wherein data conversion of the above-mentioned individual identification information is carried out.

[Claim 14]The data recording medium according to claim 13, wherein the above-mentioned data conversion is encryption.

[Claim 15]The data recording medium according to claim 1, wherein the above-mentioned individual identification information is error-correction-code-ized.

[Claim 16]The data recording medium according to claim 1, wherein error-correction-code-izing or error-detection-codes-izing of two or more code sequences is performed and the above-mentioned individual identification information makes the above-mentioned individual identification information attest with numerals of at least one series.

[Claim 17]The data recording medium according to claim 1, wherein the above-mentioned digital data is recorded according to a modulation method of EFM or EFM plus.

[Claim 18]The data recording medium according to claim 1, wherein the above-mentioned data recording medium is exclusively for reproduction.

[Claim 19]The data recording medium according to claim 1 carrying out the wobble of the pit to the shape of a sine wave of predetermined frequency, and recording it on said groove at it.

[Claim 20]In a data recording medium with which the 1st digital data is recorded, the 2nd digital data is recorded by a different method from a record method of the 1st digital data of the above, A data recording medium, wherein individual identification information for discriminating the above-mentioned data recording medium from other data recording media is beforehand recorded on a groove provided inside a lead-in groove field.

[Claim 21]The data recording medium according to claim 20, wherein existence discriminating information which shows whether the 2nd digital data of the above and/or the above-mentioned individual identification information exist is recorded beforehand.

[Claim 22]The data recording medium according to claim 20 currently having recorded beforehand existence discriminating information which shows whether a groove on which said individual identification information is recorded exists.

[Claim 23]The data recording medium according to claim 1 currently recording the same information as said a part of individual identification information recorded on said groove on recording area of said 1st digital data and/or the 2nd digital data.

[Claim 24]The data recording medium according to claim 23, wherein same information recorded on said a part of individual identification information recorded on said groove and recording-medium area of said 1st digital data and/or the 2nd digital data is compared.

[Claim 25]The data recording medium according to claim 20, wherein said individual identification information includes a hour entry and/or place information about manufacture.

[Claim 26]The data recording medium according to claim 20, wherein said individual identification information includes information for connecting with a network.

[Claim 27]The data recording medium according to claim 20, wherein said individual identification information includes information for connecting with a cellular phone.

[Claim 28]The data recording medium according to claim 20, wherein additional information is recorded on prescribed area on said groove on which said individual identification information is recorded.

[Claim 29]The data recording medium according to claim 20, wherein the above-mentioned individual identification information includes serial number information.

[Claim 30]The data recording medium according to claim 20, wherein the above-mentioned individual identification information includes data donor information.

[Claim 31]The data recording medium according to claim 20, wherein the above-mentioned individual identification information includes information on a data recorder.

[Claim 32]The data recording medium according to claim 20, wherein data conversion of the above-mentioned individual identification information is carried out.

[Claim 33]The data recording medium according to claim 32, wherein the above-mentioned data conversion is encryption.

[Claim 34]The data recording medium according to claim 20, wherein the above-mentioned individual identification information is error-correction-code-ized.

[Claim 35]The data recording medium according to claim 20, wherein error-correction-code-izing or error-detection-codes-izing of two or more code sequences is performed and the above-mentioned individual identification information makes the above-mentioned individual identification information attest with numerals of at least one series.

[Claim 36]The data recording medium according to claim 20, wherein the above-mentioned digital data is recorded according to a modulation method of EFM or EFM plus.

[Claim 37]The data recording medium according to claim 20, wherein the above-mentioned data recording medium is exclusively for reproduction.

[Claim 38]The data recording medium according to claim 20 carrying out the wobble of the pit to the shape of a sine wave of predetermined frequency, and recording it on said groove at it.

[Claim 39]In a data reproduction method which reproduces a data recording medium which digital data is recorded and changes, A data reproduction method controlling a data reproduction method according to said individual identification information which went to a

groove in which individual identification information for discriminating the above-mentioned data recording medium from other data recording media was provided inside a lead-in groove field of said data recording medium to read, and was read to it.

[Claim 40]In a data reproduction method which reproduces a data recording medium with which the 1st digital data is recorded, When it distinguishes, the 2nd data of the above was recorded and it is distinguished, whether the 2nd digital data recorded by a different method from a record method of the 1st digital data of the above exists, A data reproduction method going individual identification information for discriminating from other data recording media beforehand recorded on a groove provided inside a lead-in groove of the above-mentioned data recording medium to read.

[Claim 41]The data reproduction method according to claim 40 controlling a data reproduction method according to said read individual identification information when individual identification information beforehand recorded on said groove is able to be read.

[Claim 42]A data reproduction apparatus which reproduces a data recording medium which digital data is recorded and changes, comprising:

A reading means which goes to a groove in which individual identification information for discriminating the above-mentioned data recording medium from other data recording media was provided inside a lead-in groove field of said data recording medium to read.

A control means which controls a data reproduction method according to said individual identification information which said reading means read.

[Claim 43]A data reproduction apparatus which reproduces a data recording medium with which the 1st digital data is recorded, comprising:

A discriminating means which distinguishes whether the 2nd digital data recorded by a different method from a record method of the 1st digital data of the above exists.

A reading means which goes individual identification information for discriminating from other data recording media beforehand recorded on a groove provided inside a lead-in groove of the above-mentioned data recording medium when the 2nd data of the above was recorded and it is distinguished to read.

A control means which controls a data reproduction method according to said read individual identification information when said reading means is able to read individual identification information beforehand recorded on said groove.

[Claim 44]Digital data is recorded and individual identification information for identifying the individual reproduces a data recording medium which it comes beforehand to record on a groove provided inside a lead-in groove field, A data output method which is a data output method which outputs reproduced data, and is characterized by carrying out data conversion

of the data reproduced [above-mentioned], and outputting it using the above-mentioned individual identification information.

[Claim 45]The data output method according to claim 44, wherein the above-mentioned data conversion superimposes information generated using the above-mentioned individual identification information on data reproduced [above-mentioned].

[Claim 46]A data output device comprising:

A data reproduction means which reproduces a data recording medium which digital data is recorded, and individual identification information for identifying the individual is beforehand recorded on a groove provided inside a lead-in groove field, and changes.

A data conversion means which carries out data conversion of the data reproduced [above-mentioned] using the above-mentioned individual identification information.

[Claim 47]The data output device according to claim 46, wherein the above-mentioned data conversion means superimposes information generated using the above-mentioned individual identification information on data reproduced [above-mentioned].

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention about a data recording medium, a data reproduction method, a device, a data output method, and a device A data recording medium with the especially easy so-called mass production of a compact disk (CD), DVD, etc., It is related with the data reproduction method using the data recording medium, a device, a data output method, and a device.

[0002]

[Description of the Prior Art]As what the audio signal was digitized and was optically recorded on the disk like medium, the compact disk (CD) is known widely. This CD is a recording medium which can record not less than 600 MB at 12 cm in diameter. The format of this CD was called Red Book and shows breadth as CD-R to which CD-ROM for a computer or games and one writing can perform this at a base, rewritable CD-RW, etc.

[0003]What is called a DVD (a digital versatile disk or a digital video disc) is known as a medium which provides the high-definition Digital Video signal.

[0004]Since these package media aim at an extensive duplicate and extensive distribution, one-sheet discernment of one sheet cannot be performed, but when [same] soft, the same medium will be manufactured and supplied fundamentally [all].

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]By the way, in order to identify the above package media mass-produced, in the former, enter a serial number in a box (package), a questionnaire postcard, etc. containing package media, or have stuck the seal as which the serial number was filled in, but. In this method, the actual condition is that discernment is impossible in a package-media simple substance. When a seal separates or a package, a card, etc. in which the serial number was entered are lost, Management is difficult, when it becomes impossible to

have taken correspondence with a serial number and media, and a serial number stops having found at all and the package media itself pass into the possession of the others further.

[0006] This invention was made in view of the above-mentioned problem, and is ****. The purpose is to provide the data reproduction method and the device, data output method, and device using the data recording medium which can read the individual identification information or individual ID for attaching distinction of each medium like a serial number in the very thing, and this data recording medium.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to solve an above-mentioned technical problem, in a data recording medium with which digital data is recorded, a data recording medium concerning this invention is beforehand recorded on a groove which individual identification information for discriminating said data recording medium from other data recording media provided inside a lead-in groove field.

[0008] In order that a data recording medium concerning this invention may solve an above-mentioned technical problem, In a data recording medium with which the 1st digital data is recorded, the 2nd digital data is recorded by a different method from a record method of the 1st digital data of the above, Individual identification information for discriminating the above-mentioned data recording medium from other data recording media is beforehand recorded on a groove provided inside a lead-in groove field.

[0009] A data reproduction method and a device concerning this invention go first individual identification information for discriminating a data recording medium from other data recording media to read.

[0010] A data reproduction method and a device concerning this invention control a data reproduction method according to said individual identification information which went to a groove in which individual identification information for discriminating a data recording medium from other data recording media was provided inside a lead-in groove field of said data recording medium to read, and was read to it.

[0011] A data output method and a device concerning this invention, When digital data is recorded, and individual identification information for identifying the individual reproduces a data recording medium which it comes beforehand to record on a groove provided inside a lead-in groove field and reproduced data is outputted, Using the above-mentioned individual identification information, data conversion of the data reproduced [above-mentioned] is carried out, and it is outputted.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the embodiment of the recording medium concerning this invention, a data reproduction method, a device, a data output method, and a device is

described, referring to drawings.

[0013]Drawing 1 is a figure showing the outline composition of the data recording medium used as an embodiment of the invention. In this drawing 1, the record section 2 of main data and the lead-in groove field 3 by the side of disk inner circumference are established in the disk shape recording medium 1, and the wobble field 4 where individual identification information is recorded is established in the inner circumference side rather than this lead-in groove field 3.

[0014]This disk shape recording medium 1, for example What is called CD (compact disk), record data (the 1st data) according to the existing recording format on the basis of what is called a DVD (a digital versatile disk or a digital video disc) -- in addition, it assumes considering it as the new recording format which added the 2nd data in which recording methods differ. This 2nd data (attached data) is what is recorded by changing the shape and the position of a record pit which are formed, for example according to the existing recording format (henceforth the old format), not affecting the data reproduction of the old format by existing playback equipment -- the above -- only when it reproduces with the playback equipment corresponding to a new recording format (henceforth a new format), the upward compatibility which can also read the 2nd data further is guaranteed. The 1st data of the above to being what is called modulated pit edge record specifically by the edge or length of the direction of a track-lengths hand of a record pit the 2nd data of the above, By displacing a record pit to a tracking direction (track width direction), or changing the width (size of a track width direction) of a record pit etc., The 2nd data of the above is recorded, and the position of these pits and the variation of shape are stopped within the limits of the error in existing playback equipment, and are kept from interfering with the data reproduction of the old format.

[0015]It is mentioned by the compressed music data, image data, or text data as the 2nd data of the above, and as the concrete contents, For example, a poster, a jacket, words, liner notes, an interview report, new song guidance, a concert lottery, net live viewing and listening, karaoke, graffiti, etc. are mentioned.

[0016]The individual identification information or individual ID (Unique IDentification:UID) for identifying a medium individually for every sheet is recorded on the disk shape recording medium of such a new format by the recording form in which reading in an optical head is possible. This individual identification information or individual ID is recorded on the wobble field 4 by the side of inner circumference rather than the lead-in groove field 3 in the example of drawing 1.

[0017]Although mass production by La Stampa is performed, the optical disc of the read-only of the so-called families of CD and DVD, It is mentioned that a disk writes the above-mentioned individual identification information or individual ID in a wobble field for each medium of every near the final process of a manufacturing process, and it mentions the

example of the manufacturing method of a disk this individual identification information or with individual ID later.

[0018]Drawing 2 is a figure showing an example of the recording format of the above-mentioned individual identification information or individual ID. In this drawing 2, 32 bits of a head are made into a synchronous (Sync) part, data conversion of the information body for the field following this synchronizer to identify a medium individually is carried out, and it is considered as the encryption area which is specifically enciphered and is recorded. This encryption area, for example 16-bit record company (generally contents work and/or distribution company) ID, 128 bits of a 32-bit record number (serial number), 16 bits manufacturing installation ID and a 48-bit serial number, and a 16-bit error correction code (ECC-A) or error detection codes (EDC-A) are comprised. Above-mentioned manufacturing installation ID is the identification information of the manufacturing installation which records a 48 above-mentioned bits serial number, and this manufacturing installation ID itself is used for it as a part of information on individual ID for medium discernment. A 48 above-mentioned bits serial number may be the individual identification information for identifying a medium separately, or the principal part of individual ID, and a record company (contents work / distribution company) can assign it freely, and it may not be a sequence number.

[0019]In this embodiment, to said 48-bit serial number. The information for connecting with the information (URL) or cellular phone for connecting with networks, such as a position by the hour entry showing the date of manufacture of this disk shape recording medium 1 and GPS showing a factory place and the Internet, etc. are assigned by the record company (contents work / distribution company). The additional area which furthermore enables the addition of information may be provided. Succeeding this encryption area, a 64-bit error correction code (ECC-B) is added, and it comprises 224 bits as the whole also containing a top synchronizer.

[0020]Here, about a 16 above-mentioned bits error correction code (ECC-A) or error detection codes (EDC-A), a generating polynomial is generated by CRC (cyclic redundancy code) of $g(x) = x^{16} + x^{12} + x^5 + 1$, for example. A record company (contents work / distribution company) may enable it to set up this generating polynomial $g(x)$ arbitrarily. Thereby, random "bit string" can be eliminated certainly. Unlike a 64 above-mentioned bits error correction code (ECC-B), the purpose uses these numerals not for an original error correction or the purpose of error detection but for attestation of individual ID. That is, it can be judged whether such individual ID exists.

[0021>About the error correction code (ECC-B) of 64 bits of accounts. For example, using a Reed Solomon code like $G(x) = (x+1)(x+\alpha)(x+\alpha^2) \dots (x+\alpha^7)$ (24, 16, 9) is mentioned using the generating polynomial of $f(x) = x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$ at the time of $f(\alpha) = 0$. These numerals have the correcting capability in which 4 bytes of detection correction or 8 bytes of disappearance correction is possible.

[0022]If the above is summarized, using two or more error correction codes (ECC) or error detecting codes (EDC), one side will be used for an original error correction or error detection, and another side will be used for attestation of the above-mentioned individual identification information or individual ID.

[0023]About the above-mentioned encryption area, for example 128-bit data, It enciphered with the public key system of a RSA (Rivest, Shamir and Adleman) method, and common key systems, such as a DES (Data Encryption Standard) method, and it has protected so that individual ID may not be stolen.

[0024]The format of individual ID shown in this drawing 2 only shows an example, the number of bits of each field, arrangement, etc. can be set up arbitrarily, and the kind of each field may also have increase and decrease. Safeties and reliability, such as illegal copy prevention, can be improved by writing the partial information on above-mentioned individual ID, for example, above-mentioned manufacturing installation ID etc., in the prescribed part of the 2nd data recorded on the record section 2 of the main data of above-mentioned drawing 1, and comparing these.

[0025]The existence discriminating information which shows whether above-mentioned individual ID exists in the lead-in groove field 3 of the disk shape recording medium 1 of above-mentioned drawing 1 is recorded on the position, for example, user area etc. It may be made to use this as discriminating information of being the disk of a new format with which the 2nd data of the above was added as existence discriminating information of individual ID. On the contrary, the discriminating information of being a disk of the above-mentioned new format may be used as existence discriminating information of above-mentioned individual ID, and these are summarized to one discriminating information and it may be made to record them. The existence discriminating information which shows whether the groove on which individual identification information is recorded exists may be recorded beforehand.

[0026]Next, drawing 3 is a block diagram showing the outline composition of the digital signal playback equipment in which an embodiment of the invention is applied. In this drawing 3, the disk shape recording medium 1 which was explained with above-mentioned drawing 1, The record on a medium is optically read by the optical head 11, and it is sent to RF amplifier 12, and after the regenerative RF signal from RF amplifier 12 is sent to the EFM (8 -14 abnormal conditions) demodulator circuit 13 and an EFM recovery is carried out, it is sent to the lead-in groove readout circuit 14. The various signals for the servos from RF amplifier 12 (a tracking error signal, a focus error signal, etc.), the reproduction clock signal from the EFM demodulator circuit 13, etc. are sent to the servo circuit 15, and various servo signals are outputted from the servo circuit 15. Namely, the spindle servo signal from the servo circuit 15 is sent to the spindle motor 16 for disk rotation drives, A tracking servo signal and a focus servo signal are sent to what is called a biaxial device of the optical head 11, and a thread servo signal is sent

to the thread mechanism 17 (thread drive motor) which moves the optical head 11 in the disk diameter direction. Between this servo circuit 15 and CPU(processor unit) 18, transmission and reception of a command, control data, etc. are performed.

[0027]The lead-in groove readout circuit 14 reads the above-mentioned lead-in groove field 3 of the disk shape recording medium 1, and sends it to the existence discrimination circuit 21, and the existence discrimination circuit 21 detects the existence discriminating information of above-mentioned individual ID, and distinguishes existence. When it is distinguished that it is nothing in the existence discrimination circuit 21, disk reproduction of the existing above-mentioned old format is performed, and regenerative data is outputted from the output terminal 22. When distinguished from those above-mentioned with individual ID, send a control signal to the lead-in groove readout circuit 14, and a lead-in groove is made to read again in the existence discrimination circuit 21, and a signal including the individual ID information from the lead-in groove readout circuit 14 is sent to the individual ID discrimination decision circuit 24. [the switch 23] Although the case where above-mentioned individual ID or individual identification information is also recorded on the above-mentioned lead-in groove field is assumed in this example, Like above-mentioned drawing 1, when above-mentioned individual ID or individual identification information is recorded on the groove area 4 by the side of inner circumference rather than the lead-in groove field 3, the information in this groove area 4 is read, and it sends to the individual ID discrimination decision circuit 24. In the individual ID discrimination decision circuit 24, it distinguishes whether above-mentioned individual ID was identified normally, disk reproduction of the above-mentioned new format containing the 2nd data of the above is performed at the time of normalcy (O.K.), and regenerative data is outputted from the output terminal 25. At the time of (NG) which was not able to be identified normally, a reproduction inhibit signal is outputted from the terminal 26.

[0028]What summarized the above operation is shown in drawing 4. If a disk is inserted at Step S41 of the beginning of this drawing 4, when it is, it will progress to Step S43 by distinguishing the existence discriminating information of above-mentioned individual ID at the following step S42, and when nothing, it will progress to Step S47, respectively. In Step S43, he distinguishes whether there is individual ID, and follows it to Step S44 at the time of YES, it progresses to Step S46 at the time of NO, and reproduction is suspended (or prohibition). Distinction at Step S43 only distinction of whether individual ID is actually written, When it has the format of individual ID like above-mentioned drawing 2, it may be made to distinguish whether the above-mentioned error correction code (ECC-A) and error detection codes (EDC-A) were used, and individual ID has been recognized normally. In Step S44, he distinguishes whether there is any 2nd data of the above, and follows it to Step S45 at the time of YES, and the disk of the above-mentioned new format is played, it progresses to Step S46 at the time of NO, and playback is suspended (or prohibition). In the above-mentioned step S47, he

distinguishes whether there is above-mentioned individual ID, and follows it to Step S46 at the time of YES, and reproduction is suspended and it progresses to Step S48 at the time of NO. In Step S48, he distinguishes whether there is any 2nd data of the above, and follows it to Step S46 at the time of YES, and playback is suspended, it progresses to Step S49 at the time of NO, and the disk in the above-mentioned old format is played. When the slavish imitation of the disk of a new format is carried out, Step S47 and S48 eliminate the case where individual ID and the 2nd data exist, in spite of not recording the existence discriminating information of individual ID, but. One side or the both sides of these steps may be omitted.

[0029]As one example of the discriminating operation of whether there is individual ID in the above-mentioned step S43 grade here, The example in the format of individual ID (individual identification information) which shows above-mentioned drawing 2 the details of operation which distinguishes whether individual ID has been recognized normally is explained referring to drawing 5.

[0030]When individual ID (individual identification information) of a format of above-mentioned drawing 2 is received (or input), in Step S161 of drawing 5 at the following step S162. The error correction by above-mentioned error correction code ECC-B is performed, and it is distinguished whether this error correction was normally completed at Step S163. When distinguished from YES (the error correction was able to be performed normally), it progresses to Step S164, and it retries by progressing to Step S170 at the time of NO. In Step S164, the 128-bit encryption data of the encryption area of above-mentioned drawing 2 is decoded, it progresses to Step S165, and error checking by a 16 above-mentioned bits error correction code (ECC-A) or error detection codes (EDC-A) is performed. In the following step S166, distinction of no, i.e., attestation of above-mentioned individual ID, is performed, and in NO (those with an error), it progresses to Step S171 and only nothing [error] performs processings (reproduction inhibit processing etc.) in an error (inaccurate disk). When distinguished from YES (with no error) at Step S166 (i.e., when attestation of individual ID is performed normally), it progresses to Step S167 and attestation or a check of the serial number of above-mentioned drawing 2, etc. is performed. In Step S168, it distinguishes whether attestation at the above-mentioned step S167 was performed normally, processing when the ability not to attest at Step S172 at the time of NO is performed, and it progresses to the following step at the time of YES. When operation of a series of drawing 5 is equivalent to operation at Step S43 of drawing 4 and this is set to YES at Step S167, it will be followed to the next step S44 of drawing 4.

[0031]Although it was an example in case the existence discriminating information which shows whether individual ID exists in the above explanation is recorded, there is no such existence discriminating information -- when the recording position of above-mentioned individual ID is well decided beforehand like the wobble field 4, this individual ID may be made

to go to read directly The important section of such an example is shown in drawing 6.

[0032]Namely, when the regenerative RF signal is sent to the individual ID readout circuit 27 and above-mentioned individual ID is read in this individual ID readout circuit 27, drawing 6 (when it is with individual ID). Playback by the new format reversion system 28 for playing the disk of the above-mentioned new format is performed, and in having no individual ID, it plays the disk in the above-mentioned old format by the old format reversion system 29. This drawing 6 is a figure for explaining a concept, for example, needs to form separately neither the new format reversion system 28 nor the old format reversion system 29.

[0033]The discriminating information of being a disk of the above-mentioned new format is recorded, and it may be made to distinguish the existence of above-mentioned individual ID according to this disk kind (old and new format) of discriminating information. Even if it does not record discriminating information, it is the way a record pit changes the shape and the position of the predetermined record method with which the record methods of the above-mentioned old format differ, for example, the track width direction of a record pit, It distinguishes that data recording of the above 2nd is carried out, the old and new format of a disk is distinguished, and it may be made to distinguish the existence of above-mentioned individual ID by this.

[0034]Next, drawing 7 is a figure for explaining the procedure of manufacturing the disk with which individual discriminating information or individual ID which was mentioned above was added.

[0035]In this drawing 7, at the resist application process 51, photoresist is applied to glass original recording (glass substrate), and leaser cutting is performed using a cutting device as shown in drawing 8 later mentioned at the cutting process 52. Here, the wobble field 4 is formed. After carrying out the development of this original recording by which leaser cutting was carried out and carrying out fixing treatment by development and the fixing process 53, a metallic master is created by performing electrolytic plating to the surface at the metallic master creation process 54. Next, through the La Stampa process 55 and the substrate formation process 56, the substrate of transparent resin, such as polycarbonate (PC) and an acrylic, is formed, and formation of a reflection film is performed to the substrate of the above-mentioned transparent resin by sputtering with the following reflection film formation process 57. As a target in the case of this sputtering, The material for forming a recordable special reflection film is used. For example, they are a recording material which uses Ag as the main ingredients, and a recording material which uses aluminum as the main ingredients, It has the reflectance which can be read by what is called conventional CD, or the reflectance or the conventional optical head of DVD comparable as a reflection film, and the material which can form the special reflection film that reflectance changes with the laser radiation of bigger power than reproducing laser power is used. In the following protective film application process 58,

spreading formation of the protective film is carried out by the spin coat, and individual ID mentioned above is recorded by putting laser to said wobble field 4 in the following individual ID record process, and applying abnormal conditions to reflectance at it.

[0036]Next, drawing 8 is a figure for explaining the outline composition of an example of the cutting device used in the cutting process 52 of above-mentioned drawing 7.

[0037]In this drawing 8, helium-Ne-gas laser, Ar gas laser, etc. are used for the laser light source 61, the optical modulator 62 is boiled, and it is sent, becomes irregular, it is reflected by the mirror 66 of the delivery mechanism for moving a laser beam in the disk diameter direction, and the laser beam from this laser light source 61 is irradiated by the disk (original recording to which resist was applied) 67. The optical modulator 62 is provided with the following.

EOM(electrooptical modulator) 62a from which a refractive index changes with impressed electromotive force.

EOD(electrooptics polariscope) 62b from which polarization changes with impressed electromotive force.

Instead of these EOM and EOD(s), AOM (acoustooptic modulator) and AOD (acoustooptics polariscope) of a type which generate an ultrasonic wave (compressional wave) in a medium by a piezoelectric element may be used. In the case of what is called CD, the signal from the music source 63 or the sub-code signal generator 64 is sent to the data signal generator 65 for CD, and is sent to EOM62a of the generated data signal optical modulator 62 for CD, and. The attached data (the 2nd data of the above) 68 is sent to the data signal generator 69 for new CD, and the generated data signal for new CD is sent to EODb. In order that EOM62a may form the record pit of the existing data for CD, EODb is used, respectively, in order to displace this record pit to a track width direction and to record the 2nd data of the above.

[0038]Next, the directions of the disk of the above-mentioned new format with which the 2nd data of the above with individual ID that was mentioned above was added are explained, referring to drawing 9. In [via the data reproduction step S32] Step S33 in the user (Step S31) who purchased the disk with above-mentioned individual ID in drawing 9, UID is read and URL which is donors, suppliers or makers, owners of a copyright, etc. of contents, such as a record company, a movie company, and an artist, is read. and I access a homepage by URL which carried out [above-mentioned] reading appearance via a communication network like the Internet at Step S34, and have various services provided because I have UID attested

[0039]Namely, make it make the disk of the above-mentioned new format link to homepages, such as a record company, a movie company, and an artist, and a homepage administrator or a control program, Justification, access frequency, etc. of individual ID which the disk of this new format has are attested, and various services are provided. As these various services, free viewing and listening of an artist's net live program, discount ticket distribution of a concert, sending of graffiti, etc. are mentioned. It is also possible to perform various lotteries by

this individual ID. This may be carried out in a store, an event site, etc. of a disk also besides passing a network.

[0040]Drawing 10 reads the disk 1 of the above-mentioned new format with the disk drive 37 for the new formats of the personal computer 36 for home use, and shows the outline composition of the system in the case of communicating with the server 39 which is a donor of service via the Internet 38.

[0041]Drawing 11 is a flow chart for explaining the operation in the case of performing the data communications relevant to the disk of the above-mentioned new format using the system of drawing 10. The block of the quadrangle which made the angle in this drawing 11 round shows users' processing, and the block of the quadrangle with a right-angled angle shows the processing by the side of servers (the above-mentioned record company, a movie company, an artist, etc.), respectively.

[0042]In this drawing 11, a user inserts the disk of the above-mentioned new format at Step S101, reads URL which is a network address of the homepage of the above-mentioned server at Step S102 from said individual ID, and accesses the homepage concerned at Step S103. The above-mentioned server performed the Request to Send of individual ID at Step S104, at Step S105, attested individual ID, and was attested normally, or (is it O.K.?) distinguishes whether it is no. Attestation of this individual ID is performed according to the procedure of drawing 5 mentioned above, for example. When attestation of individual ID is O.K., a server requires transmission of the data in a disk of a user at the following step S106, and it is distinguished at the following step S107 whether the contents attestation of a disk is O.K. Since attestation is not normally performed by these step S106 and S107 if the disk of the above-mentioned new format itself is not owned even when only the information on individual ID or URL comes to hand from others, it can be distinguished whether the disk is actually owned. As data in a disk which carries out a Request to Send at Step S106, the data for attestation beforehand recorded, for example on the prescribed position of the 2nd data in a disk or the data recorded on the position in the disk arbitrarily specified from the server can be used.

[0043]When distinguished from NO (attestation was not performed normally) at Step S105 or Step S107, as shown, for example in Step S112, notes like the ability "not to receive service by this disk" are displayed on users' display.

[0044]When distinguished from YES (attested normally) at Step S107, it progresses to Step S108, the download menu of service is sent to a user from a server, and it is made to display on users' display. As an item of this download menu, a poster, a jacket, words, liner notes, an interview report, new song guidance, a concert lottery, net live viewing and listening, karaoke, graffiti, etc. are mentioned, for example. A user selects a menu at Step S109, and at the following step S110 a server, Performing rechecking or the lottery of individual ID, in O.K., a

download service is performed at Step S111, it displays Step S112 on (NG) case with inconvenience if needed, and shifts to the state of the waiting for the menu selection of Step S109.

[0045]Drawing 12 shows the procedure shown in this drawing 11 more concretely to details more, When the contents especially enciphered in the attached data (the 2nd data of the above) of the disk of a new format are contained, Or when the contents enciphered also in the main data in the case of CD-ROM etc. are contained, an example in case the key for solving encryption comes to hand from the server side of the homepage of the above-mentioned URL is shown.

[0046]In this drawing 12, the disk of the above-mentioned new format is inserted at Step S121 of users' beginning, and the above-mentioned URL is read at the following step S122. He assumes the case where there are two or more accessible homepages, and is trying to choose two or more homepages A, B, and C and URL corresponding to ... at Step S123 in the example of this drawing 12. Here, when the homepage A is chosen, for example, access of the homepage A is tried at Step S124, and the homepage A is accessed at Step S141 by the side of a server. At the server side, a user name is required at the following step S142, this is answered, and a user name is inputted at Step S125 by the user side. This is sent to the server side, a user name is memorized at Step S143 (registration), and the Request to Send of above-mentioned individual ID is advanced by the following step S144. In the user side, at Step S126, above-mentioned individual ID is read and it transmits. In the server side, individual ID from the user side is attested and memorized at Step S145, and it is distinguished at Step S146 whether attestation is O.K. As shown in Step S132, a server forbids access, displays an error on the user side, and by the server side, in NO, records the communication history TR (transaction) at Step S154, and ends communication to it. When distinguished from YES (attestation O.K. of individual ID) at Step S146, a server performs the Request to Send of the prescribed part of attached data at Step S147, and in the user side, at Step S127, the prescribed part of attached data is read and it transmits. A server attests attached data (prescribed part) at Step S148, and distinguishes whether attestation is O.K. at Step S149.

[0047]These steps S147-S149 are equivalent to Step S106 of above-mentioned drawing 11, the data transmission request in a disk of S107, and attestation. When distinguished from NO at Step S149, as shown in Step S133, forbid access and an error is displayed on the user side, and in the server side, a server records the communication history TR (transaction) at Step S155, and ends communication. When distinguished from YES (attestation O.K.) at Step S149, it progresses to Step S150, for example, a server performs the charge request for decryption. At this time, a user is Step S128 and chooses whether it is (O.K.) which consents to fee collection. At this step S128, when NO chooses, a user, Notifying that to the server of the above-mentioned homepage A, the server side records TR (communication history) at

Step S156, ends communication, and in the user side, returns to the above-mentioned step S123, and shifts to the URL selective state for other homepage accesses. By the server side, when a user chooses YES (fee collection O.K.) at Step S128, after performing accounting at Step S151, generating the decryption key KID at Step S152 and transmitting to the user side, TR (communication history) is recorded at Step S153, and communication is ended. here, about the decryption key KID, even if it supposes that the key K for decoding the enciphered contents is encoded, or enciphered and obtained by above-mentioned individual ID (the above-mentioned serial number etc.) and the decryption key KID is stolen, When there is no above-mentioned individual ID, it is preferred to prevent from using it. Next, in the user side, at Step S129, the decryption key KID is decoded or deciphered by above-mentioned individual ID, and the key K for contents decoding is acquired. The contents enciphered at the following step S130 using the key K are decoded or deciphered, and contents are reproduced at Step S131.

[0048]Next, drawing 13 is a figure showing the example of composition of the playback equipment for explaining the method of copy control or copy management using individual ID which was mentioned above. In this drawing 13, about the same portion as each part of the composition of above-mentioned drawing 3, the same directions numerals are attached and explanation is omitted.

[0049]Since there was no individual ID which was mentioned above in the conventional package media, even if the copy of these package media was made, for example, which was not understood [whether it was made by parents and] at all. Therefore, it was difficult to control an illegal copy and piracy. By then, the thing for which the water mark (WM) by individual ID is embedded, for example by spectrum spread etc. in the example of this embodiment at the contents themselves so that there may be no trouble in viewing and listening (what is called data hiding). Since it is succeeded even if it is embedded not only a digitized output but into an analog signal and repeats a copy, the source and history of source can be followed.

[0050]Namely, the contents data obtained from the EFM demodulator circuit 13 in drawing 13 via the CIRC (crossing interleave Reed Solomon code) error correction circuit 19, Are sent to the adding machine 20, identify and take out above-mentioned individual ID obtained from RF amplifier 12 in the individual ID discrimination decision circuit 161, send to the WM (water mark) generating circuit 162, and by methods, such as the above-mentioned spectrum spread. It sends to the adding machine 20 and superposition addition is carried out at the above-mentioned contents data itself. The digital contents data from the adding machine 20 is picked out from the output terminal 163 as a digitized output, or with the D/A (digital/analog) converter 164, is changed into an analog signal and picked out from the output terminal 165 as an analog output.

[0051]The digital contents data from the adding machine 20 of drawing 13 is sent to the enciphering circuit 166, and it uses as a key to encryption of individual ID (at least in part information) from the individual ID discrimination decision circuit 161, enciphers in the enciphering circuit 166, and may be made to take out from the output terminal 167. By this, the enciphered data output turns into an encryption output peculiar to above-mentioned individual ID, and turns into a high encryption output of safety extremely.

[0052]In this embodiment, the same information may be recorded on the record section 2 of main data with a part of individual identification information recorded on the groove area 4. The measure to an illegal copy or piracy can be taken by comparing the same information recorded on the record section 2 with said a part of individual identification information recorded on the groove area 4.

[0053]Said groove area 4 can be made to be able to carry out the wobble of the pit to the shape of a 22.05-kHz sine wave instead of the wobble of a pit by pit, and the key for codes can also be put into it.

[0054]By the way, in the embodiment mentioned above, although the example which included the information for connecting with said URL or a cellular phone in said individual identification information was given, of course, said URL and the information for connecting with a cellular phone may be included in the 2nd data of the above.

[0055]By the above-mentioned URL and a cellular-phone initial entry, connect with a network or a cellular phone, and. It may be made to build a data service system by which the depth of connection is controlled by above-mentioned individual ID, or the level of the service which can be received by above-mentioned ID is controlled. As mentioned above, lots may be cast by making above-mentioned individual ID into a lottery number, or it may be. When supplying a disk to a commercial scene, it enables it to distinguish above-mentioned individual ID by the object for a rental, and the object for cells, and a part of service for cells can be prevented from winning popularity in individual ID for a rental. It is considered as layered disk structure and eyes record the 1st data of the above-mentioned old format further, a bilayer eye makes reflectance low, for example, and as it cannot be read, it may be made to record the 2nd data of the above in the existing disk reproduction device.

[0056]Although this invention is not limited only to the embodiment mentioned above and mainly explained the optical disc, for example by the above-mentioned embodiment, it is applicable also to recording media, such as a card and a tape. The modulation method of data is not limited to EFM (8 -14 conversion), either, but can use various modulation methods, such as EFM plus. In addition, of course in the range which does not deviate from the gist of this invention, various change is possible.

[0057]

[Effect of the Invention]Since the individual identification information (individual ID) for

discriminating a data recording medium from other data recording media is beforehand recorded on the groove area inside a lead-in groove field according to the data recording medium concerning this invention, It can have compatibility and a recording medium with individual ID and a medium without individual ID can be dealt with.

[0058]According to the data recording medium concerning this invention, the 2nd digital data is recorded by a different method from the record method of the 1st digital data, Since the individual identification information for discriminating a data recording medium from other data recording media is beforehand recorded on the groove area inside a lead-in groove field, the 2nd data can be used for various-services offer, and value can be added. That is, it can link to the homepage of data donors, such as a record company, a movie company, and an artist, by URL, and various services can be provided through individual ID.

[0059]It can prevent copying only individual ID illegally by combining individual ID and the 2nd data. WM (water mark) and encryption can be given to the output of reproduction dedicated software by individual ID.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure showing the outline composition of the disk shape recording medium with which an embodiment of the invention is applied.

[Drawing 2]It is a figure for explaining an example of the recording format of individual ID which is the information for individual identification.

[Drawing 3]It is a block diagram showing the outline composition of the data reproduction apparatus with which an embodiment of the invention is applied.

[Drawing 4]It is a flow chart for explaining the procedure which plays the disk of a new format.

[Drawing 5]It is a flow chart for explaining the procedure which attests individual ID.

[Drawing 6]It is a figure for explaining the example which begins to read individual ID directly and switches reproduction motion.

[Drawing 7]It is a figure for explaining an example of the procedure for manufacturing the disk of a new format.

[Drawing 8]It is a figure for explaining the outline composition of the cutting device for disk manufacture.

[Drawing 9]It is a figure for explaining an example of the directions of the disk of a new format.

[Drawing 10]It is a figure for explaining an example of the system for using the disk of a new format.

[Drawing 11]It is a figure for explaining the procedure of performing data communications using the disk of a new format.

[Drawing 12]It is a figure for explaining other examples of the procedure of performing data communications using the disk of a new format.

[Drawing 13]It is a block diagram showing the outline composition of the data reproduction apparatus with which other embodiments of this invention are applied.

[Description of Notations]

1 A disk shape recording medium and 3 [The existence discrimination circuit of individual ID, and 24 / Individual ID discrimination decision circuit] A lead-in groove field and 4 An individual-identification-information record section, 11 optical heads, 12 RF amplifiers, 13 EFM demodulator circuit, and 14 A lead-in groove readout circuit, 15 servo circuits, and 21

[Translation done.]

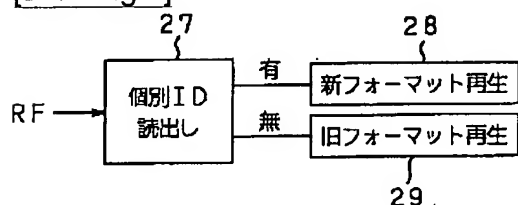
* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

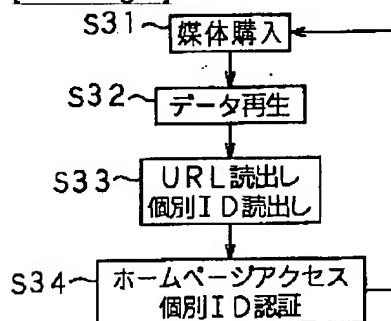
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

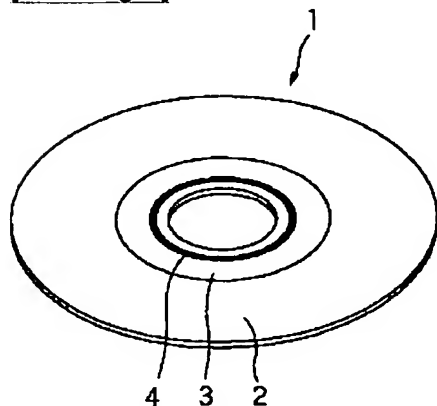
[Drawing 6]



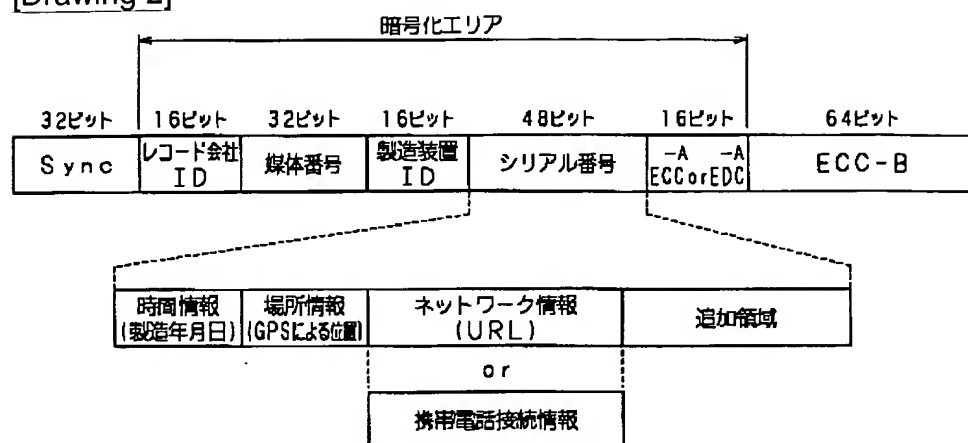
[Drawing 9]



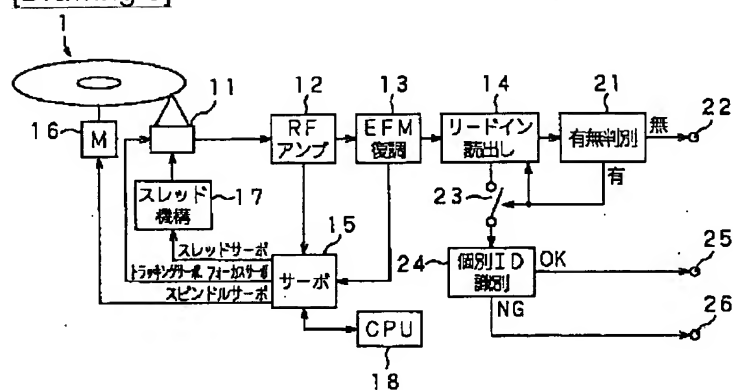
[Drawing 1]



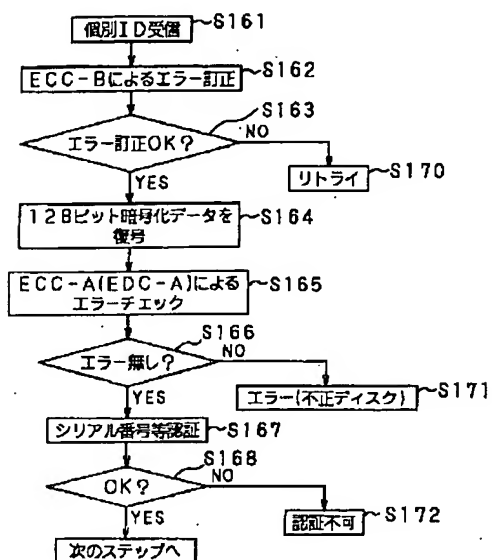
[Drawing 2]



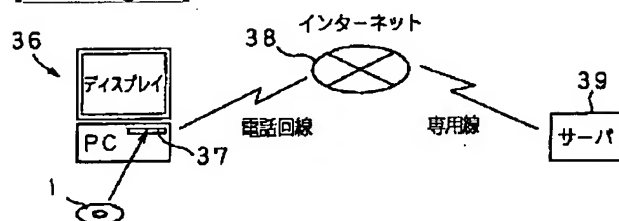
[Drawing 3]



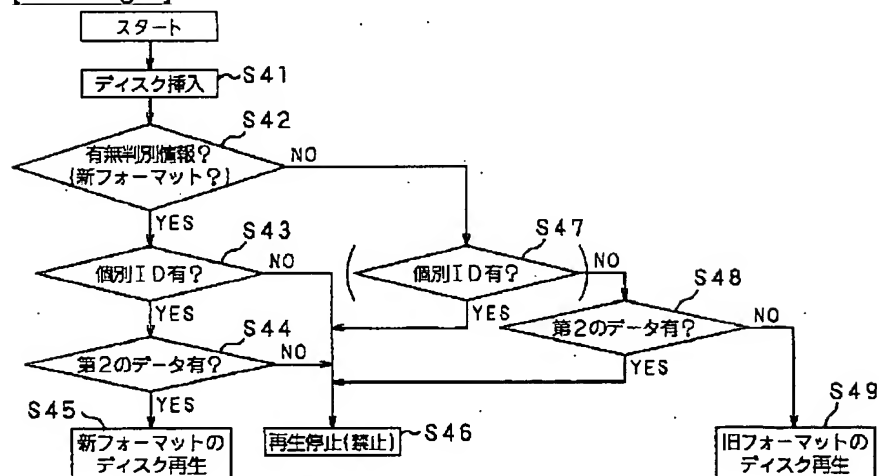
[Drawing 5]



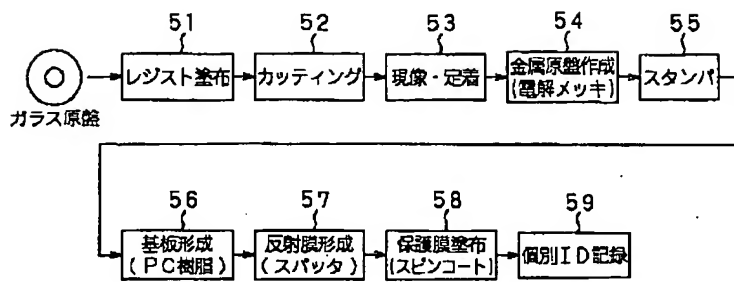
[Drawing 10]



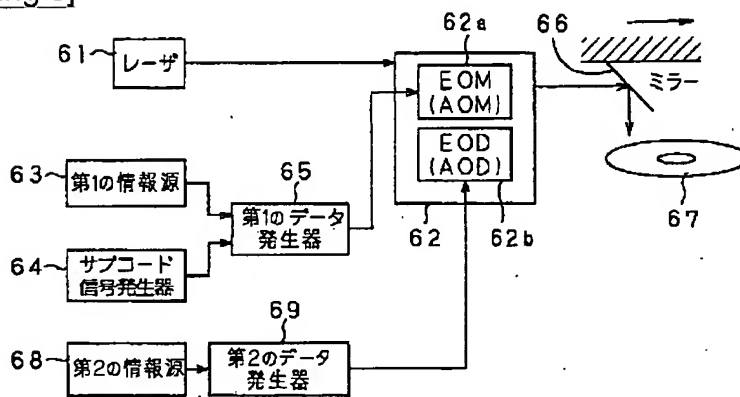
[Drawing 4]



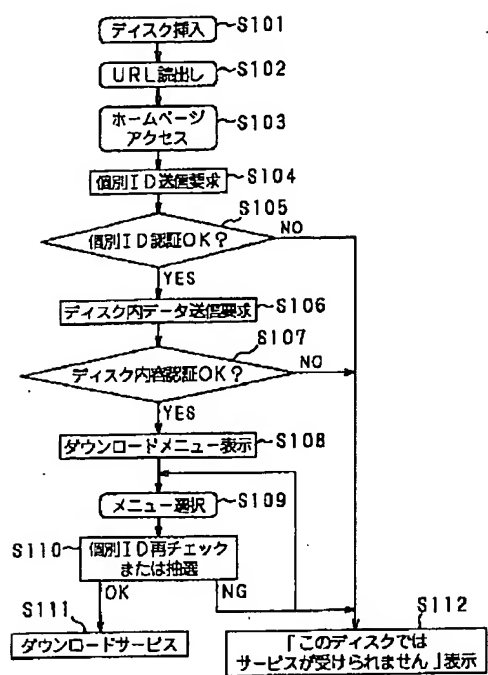
[Drawing 7]



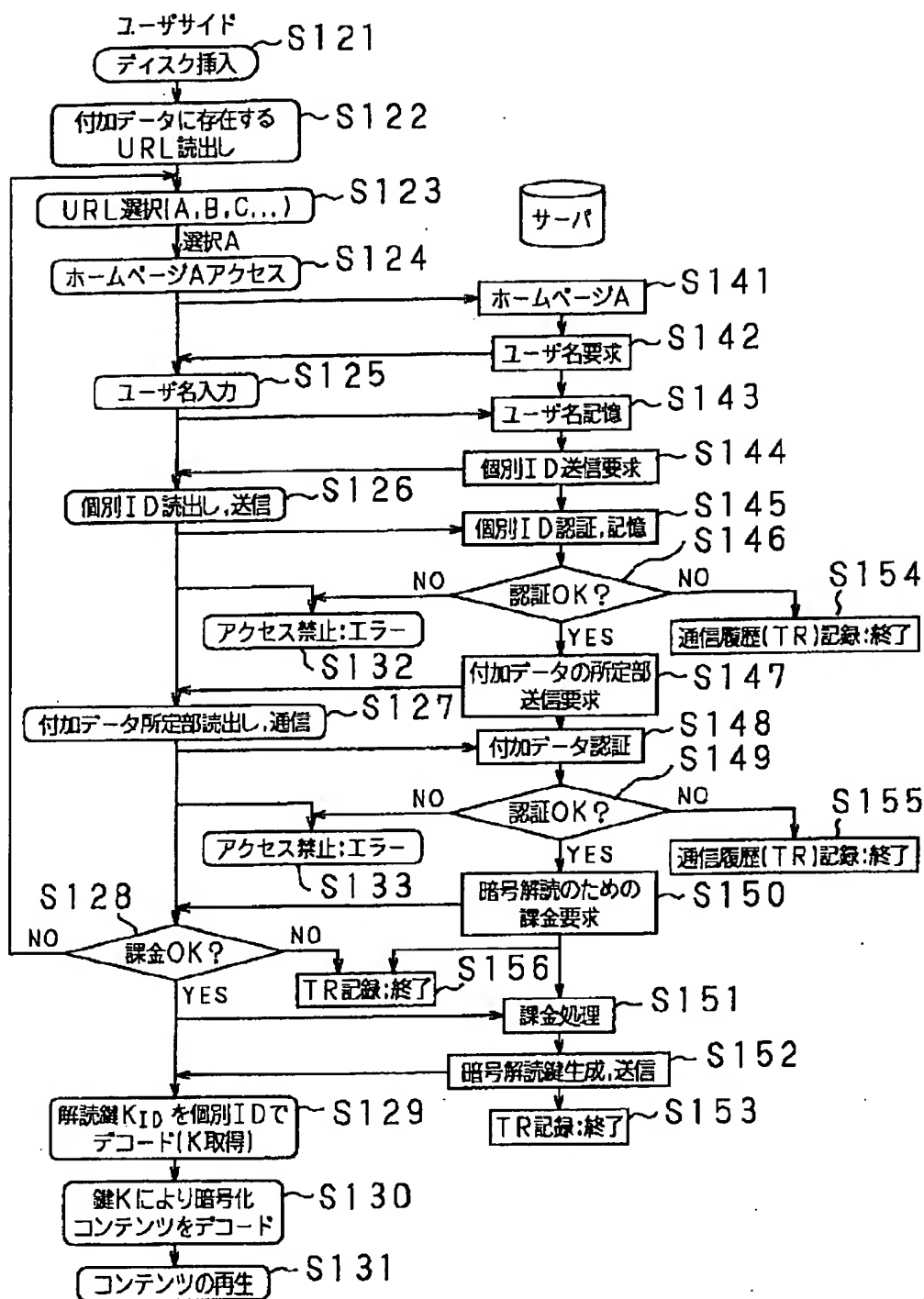
[Drawing 8]



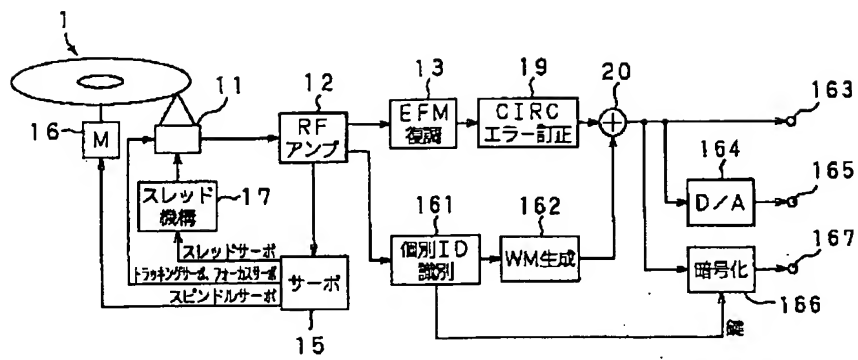
[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Drawing 13]



[Translation done.]